This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Acerca de este libro

Esta es una copia digital de un libro que, durante generaciones, se ha conservado en las estanterías de una biblioteca, hasta que Google ha decidido escanearlo como parte de un proyecto que pretende que sea posible descubrir en línea libros de todo el mundo.

Ha sobrevivido tantos años como para que los derechos de autor hayan expirado y el libro pase a ser de dominio público. El que un libro sea de dominio público significa que nunca ha estado protegido por derechos de autor, o bien que el período legal de estos derechos ya ha expirado. Es posible que una misma obra sea de dominio público en unos países y, sin embargo, no lo sea en otros. Los libros de dominio público son nuestras puertas hacia el pasado, suponen un patrimonio histórico, cultural y de conocimientos que, a menudo, resulta difícil de descubrir.

Todas las anotaciones, marcas y otras señales en los márgenes que estén presentes en el volumen original aparecerán también en este archivo como testimonio del largo viaje que el libro ha recorrido desde el editor hasta la biblioteca y, finalmente, hasta usted.

Normas de uso

Google se enorgullece de poder colaborar con distintas bibliotecas para digitalizar los materiales de dominio público a fin de hacerlos accesibles a todo el mundo. Los libros de dominio público son patrimonio de todos, nosotros somos sus humildes guardianes. No obstante, se trata de un trabajo caro. Por este motivo, y para poder ofrecer este recurso, hemos tomado medidas para evitar que se produzca un abuso por parte de terceros con fines comerciales, y hemos incluido restricciones técnicas sobre las solicitudes automatizadas.

Asimismo, le pedimos que:

+ *Haga un uso exclusivamente no comercial de estos archivos* Hemos diseñado la Búsqueda de libros de Google para el uso de particulares; como tal, le pedimos que utilice estos archivos con fines personales, y no comerciales.

+ *No envíe solicitudes automatizadas* Por favor, no envíe solicitudes automatizadas de ningún tipo al sistema de Google. Si está llevando a cabo una investigación sobre traducción automática, reconocimiento óptico de caracteres u otros campos para los que resulte útil disfrutar de acceso a una gran cantidad de texto, por favor, envíenos un mensaje. Fomentamos el uso de materiales de dominio público con estos propósitos y seguro que podremos ayudarle.

+ *Conserve la atribución* La filigrana de Google que verá en todos los archivos es fundamental para informar a los usuarios sobre este proyecto y ayudarles a encontrar materiales adicionales en la Búsqueda de libros de Google. Por favor, no la elimine.

+ *Manténgase siempre dentro de la legalidad* Sea cual sea el uso que haga de estos materiales, recuerde que es responsable de asegurarse de que todo lo que hace es legal. No dé por sentado que, por el hecho de que una obra se considere de dominio público para los usuarios de los Estados Unidos, lo será también para los usuarios de otros países. La legislación sobre derechos de autor varía de un país a otro, y no podemos facilitar información sobre si está permitido un uso específico de algún libro. Por favor, no suponga que la aparición de un libro en nuestro programa significa que se puede utilizar de igual manera en todo el mundo. La responsabilidad ante la infracción de los derechos de autor puede ser muy grave.

Acerca de la Búsqueda de libros de Google

El objetivo de Google consiste en organizar información procedente de todo el mundo y hacerla accesible y útil de forma universal. El programa de Búsqueda de libros de Google ayuda a los lectores a descubrir los libros de todo el mundo a la vez que ayuda a autores y editores a llegar a nuevas audiencias. Podrá realizar búsquedas en el texto completo de este libro en la web, en la página `http://books.google.com`

3 3433 06273072 0

Observatory

CENTRAL ... ATORY

NEW YORK PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND TILDEN FOUNDATIONS

ANUARIO

DEL

694487

OBSERVATORIO ASTRONÓMICO NACIONAL

DE TACUBAYA

PARA EL

AÑO DE 1907

Formado bajo la dirección
del Ingeniero

FELIPE VALLE

AÑO XXVII

MÉXICO
IMPRENTA Y FOTOTIPIA DE LA SECRETARÍA DE FOMENTO.
CALLEJÓN DE BETLEMITAS NÚM. 5.

1906

ANUARIO

DEL

OBSERVATORIO ASTRONÓMICO NACIONAL

DE TACUBAYA

PARA EL

AÑO DE 1907

Formado bajo la dirección
del Ingeniero

FELIPE VALLE

AÑO XXVII

MÉXICO

IMPRENTA Y FOTOTIPIA DE LA SECRETARÍA DE FOMENTO.
CALLEJÓN DE BETLEMITAS NÚM. 8.

1906

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
694487
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS
R 1914 L

POSICIÓN GEOGRÁFICA

DEL

OBSERVATORIO ASTRONÓMICO NACIONAL DE TACUBAYA.

La latitud fué determinada por el Sr. Ing. Angel Anguiano, Director fundador del Observatorio, y está referida al centro del poste del Círculo Meridiano.

La longitud que se inserta es el promedio de los resultados obtenidos con los cambios de señales verificados entre este Observatorio y el de la Universidad de Washington, en Saint Louis, Missouri, y la Estación astronómica que estableció el Coast & Geodetic Survey en Laredo, Texas, y por consiguiente, el Observatorio está ligado con la red de longitudes tendida en territorio norteamericano. El promedio concuerda muy bien con los de otros trabajos. Quien desee más detalles sobre el particular, puede referirse al Boletín de este Observatorio, donde encontrará un artículo relativo á este asunto.

Latitud Norte	$\varphi = 19^\circ\ 24'\ 17''.5$
Longitud al W. de Greenwich.....	$6^h\ 36^m 46^s\ .66$
Reducción á la latitud Geocéntrica.....	$-7'\ 17''.8$
Latitud Geocéntrica.....	$\varphi' = 19^\circ\ 16'59\ ''.7$

ERAS Y CICLOS CRONOLÓGICOS.

El año de 1907, séptimo del siglo XX, corresponde:

Al año 6620 del período Juliano;

„ 7415–7416 de la Era Bizantina, comenzando el año de 7416 el 1º de Septiembre;

„ 5667–5668 de la Era Judía, dando principio el 5668 el 9 de Septiembre;

„ 2660 de la fundación de Roma, según Varro;

„ 2654 del principio de la Era de Nabonazar, que se ha fijado en el miércoles 26 de Febrero del año de 3967 del período Juliano, que corresponde en la anotación de los cronologistas al año 747, y en la de los astrónomos, al 746 antes de Jesucristo;

„ 2683 de las Olimpiadas ó al tercer año de la Olimpiada 671 que comienza en Julio de 1907, si se fija la Era de las Olimpiadas 775½ años antes de Jesucristo, ó cerca de Julio del año 3938 del Período Juliano;

„ 2219 de la Era Griega ó de Seléucides, que comenzó cerca del equinoccio de Invierno del año —311 =312 A. C. =4402 del Período Juliano;

„ 1623 de la Era de Diocleciano;

„ 2567 de la Era Japonesa y al año 40 del Período titulado "Meiji;"

Al año 1325 de la Era de la Egira, que comienza el 14 de Febrero de 1907.

El día 1º de Enero de 1907 habrán transcurrido 2.417,577 días desde el principio del Período Juliano.

CÓMPUTO ECLESIÁSTICO.

Aureo número	8
Epacta	XVI
Ciclo solar	12
Indicción romana	5
Letra dominical	F
Período Juliano	6620

FIESTAS NOTABLES.

NACIONALES.

5 de Febrero.—Aniversario de la promulgación de la Constitución de 1857.

2 de Abril.—Toma de Puebla por el General Don Porfirio Díaz.

5 de Mayo.—Triunfo de las armas nacionales contra las francesas en Puebla.

18 de Julio.—Día de luto —Aniversario de la muerte del C. Benito Juárez.

30 „ —Día de luto.—Aniversario del fusilamiento del Caudillo de la Independencia D. Miguel Hidalgo y Costilla.

16 de Septiembre.—Aniversario del Grito de Independencia.

FIESTAS CATOLICAS MOVIBLES.

Enero 20. Domingo.—El dulce Nombre de Jesús.
„ 27. „ —Septuagésima.
„ 29. Martes.—La Oración del Salvador en el Huerto.
Febrero 3. Domingo.—Sexagésima.
„ 5. Martes.—La Pasión del Salvador.
„ 10. Domingo.—Quincuagésima (Carnestolendas).
„ 12. Martes.—El Divino Rostro.
„ 13. Miércoles.—Ceniza.
„ 15. Viernes.—La Corona de Espinas.

Febrero 17. Domingo.—Primero de Cuaresma.
,, 20. Miércoles.—Témporas.
,, 22. Viernes.—Témporas. La Lanza y Clavos de Jesús.
,, 23. Sábado.—Témporas.
,, 24. Domingo.—Segundo de Cuaresma.
Marzo 1º Viernes.—La Sábana Santa.
,, 3. Domingo.—Tercero de Cuaresma.
,, 8. Viernes.—Las Cinco Llagas del Salvador.
,, 10. Domingo.—Cuarto de Cuaresma.
,, 15. Viernes.—La Preciosa Sangre de Cristo.
,, 17. Domingo de Pasión.
,, 22. Viernes.—Los Dolores de María.
,, 23. Sábado.—La Virgen de la Piedad.
,, 24. Domingo de Ramos.
,, 25. Lunes Santo.
,, 26. Martes Santo.
,, 27. Miércoles Santo.
,, 28. Jueves Santo.
,, 29. Viernes Santo. La Virgen de la Soledad.
,, 30. Sábado de Gloria.
,, 31. Domingo.—Pascua de Resurrección.
Abril 7. ,, in albis ó Cuasímodo.
,, 14. ,, —El Divino Pastor.
,, 20. Sábado.—Los gozos de María.
,, 21. Domingo.—El Patrocinio de Señor San José.
Mayo 6. Lunes.—Letanías.
,, 7. Martes.—Letanías.
,, 8. Miércoles.—Letanías.
,, 9. Jueves.—†† La Ascensión del Redentor.
,, 15. Miércoles.—La Virgen de la Luz.
,, 19. Domingo.—Pascua de Pentecostés.

Mayo 22. Miércoles.—Témporas.
,, 24. Viernes.—Témporas.
,, 25. Sábado.—Témporas.
,, 26. Domingo.—La Santísima Trinidad.
,, 30. Jueves.—†† Corpus Christi.
Junio 7. Viernes.—El Sagrado Corazón de Jesús
,, 9. Domingo.—El Sagrado Corazón de María.
Julio 7. ,, —La Preciosa Sangre de Cristo.
,, 21. ,, —El Divino Redentor.
Septiembre 8. Domingo.—El Dulce Nombre de María.
,, 11. Miércoles.—Témporas.
,, 13. Viernes.—Témporas.
,, 14. Sábado.—Témporas.
,, 15. Domingo.—Los Dolores de María.
Octubre 6. Domingo.—La Virgen del Rosario.
,, 13. ,, —La Maternidad de María.
Noviembre 10. Domingo.—El Patrocinio de María.
Diciembre 1º ,, —Primero de Adviento.
,, 8. ,, —Segundo de Adviento.
,, 15. ,, —Tercero de Adviento.
,, 18. Miércoles.—Témporas.
,, 20. Viernes.—Témporas.
,, 21. Sábado.—Témporas.
,, 22. Domingo.—Cuarto de Adviento.

FIESTAS CATOLICAS FIJAS.

Enero 1º Martes.—†† La Circuncisión del Redentor.
,, 6. Domingo.—†† La Epifanía.
Febrero 2. Sábado.—†† La Purificación de María.
Marzo 19. Martes.—†† Señor San José.
,, 25. Sábado.—†† La Encarnación del Divino Verbo.
Mayo 3. Viernes.—La Invención de la Santa Cruz.

Junio 24. Lunes.—†* La Natividad de San Juan Bautista.
,, 29. Sábado.—†† San Pedro y San Pablo.
Julio 16. Martes.—La Virgen del Carmen.
Agosto 2. Viernes.—La Virgen de los Angeles.
,, 5. Lunes.—La Virgen de las Nieves.
,, 6. Martes.—La Transfiguración de Jesús.
,, 13. ,, —El Tránsito de María.
,, 15. Jueves.—†† La Asunción de María.
Septiembre 1º Domingo.—La Virgen de los Remedios.
,, 8. ,, —†† La Natividad de la Virgen.
,, 24. Martes.—La Virgen de las Mercedes.
Octubre 12. Sábado.—La Virgen del Pilar de Zaragoza.
Noviembre 1º Viernes.—†† La Festividad de todos los Santos.
,, 2. Sábado.—La Conmemoración de los fieles Difuntos.
,, 26. Martes.—Los Desposorios de María y Señor San José.
Diciembre 8. Domingo.—†† La Purísima Concepción de María.
,, 12. Jueves.—†* La Virgen de Guadalupe.
,, 25. Miércoles.—†† La Natividad de Nuestro Señor Jesucristo.

Días del mes.	ENERO.-SOL.				Tiempo sidéreo á medianía media ó ascensión recta del Sol medio en su paso por el meridiano.
	SALE.	Pasa por el meridiano.	SE PONE.	Declinación á medianía verdadera.	
	h. m.	h. m. s.	h. m.	° ′ ″	h m s.
1	6 35	12 03 26.06	5 32	23 03 21.18.	18 41 02.21
2	36	03 51.37	32	22 58 25,5	18 44 58.77
3	36	04 22 32	33	22 53 02.4	18 48 55.33
4	36	04 49 99	33	22 47 12.2	18 52 51.89
5	37	05 17.24	34	22 40 54.6	18 56 48.44
6	37	05 44.09	35	22 34 10 1	19 00 45 00
7	37	06 10.51	35	22 26 58.8	19 04 41.56
8	37	06 36.47	36	22 19 21.0	19 08 38.11
9	38	07 01.93	37	22 11 16.7	19 12 34.67
10	38	07 26.90	37	22 02 46 5	19 16 31.23
11	38	07 51 31	38	21 53 50 2	19 20 27.78
12	38	08 15 17	39	21 44 28.3	19 24 24.34
13	38	08 38.43	39	21 34 51.2	19 28 20.90
14	38	09 01.06	40	21 24 29.1	19 32 17 45
15	38	09 23 04	41	21 13 51.9	19 36 14.01
16	38	09 44.34	41	21 02 50.6	19 40 10 57
17	38	10 04.95	42	20 51 24.9	19 44 07.12
18	39	10 24.83	43	20 39 35.6	19 48 03.68
19	39	10 44.00	43	20 27 22 8	19 52 00.18
20	39	10 02 41	44	20 14 47.2	19 55 56.79
21	38	11 20.04	44	20 01 47.9	19 59 53.35
22	38	11 36 90	45	19 48 26.8	20 03 49·91
23	38	11 52.98	46	19 34 43.6	20 07 46.46
24	38	12 08.25	46	19 20 37.7	20 11 43.02
25	38	12 22.73	47	19 06 12,1	20 15 39.58
26	38	12 36 39	48	18 51 24.9	20 19 36.13
27	38	12 49.07	48	18 36 16.9	20 23 32.69
28	37	13 01.29	49	18 20 48.9	20 27 29 24
29	37	13 12.50	49	18 05 01.1	20 31 25,80
30	37	13 22.89	50	17 48 53.7	20 35 22.36
31	37	13 32.49	51	17 32 25.4	20 39 18.91

Días del mes.	Días de la semana.	Frac. del año á mediodía.	ENERO.—LUNA				
			SALE.	Pasa por el meridiano.	SE PONE.	Declinación á la hora del paso meridiano.	Edad á mediodía.
			H. M.	H. M.	H. M.	° ′	
1	M.	0 001	7 26 n.	1 15 m	7 56 m.	20 22.9 N.	17.0
2	M.	004	8 17	2 04	8 41	18 33 7	18 0
3	J.	007	9 09	2 52	9 25	15 53.6	19.0
4	V.	010	10 02	3 39	10 06	12 25 2	20.0
5	S.	012	10 55	4 25	10 46	8 17.4	21.0
6	D.	015	11 49	5 12	11 26	3 41.0	22.0
7	L.	018	* *	5 59	0 05 t.	1 14.8 S.	23.0
8	M.	021	0 39 m.	6 48	0 48	6 14.2	24.0
9	M.	023	1 44	7 40	1 33	11 01.7	25.0
10	J.	026	2 44	8 35	2 23	15 16 9	26.0
11	V.	029	3 47	9 34	3 17	18 36.0	27.0
12	S.	031	4 51	10 35	4 18	20 26.0	28 0
13	D	034	5 57	11 39	5 21	21 00.7	29.0
14	L.	037	6 58	0 41 t.	6 26	19 17.2	0.6
15	M.	040	7 55	1 41	7 30 n.	17 07,5	1.6
16	M.	042	8 45	2 37	8 32	12 53.5	2.6
17	J.	045	9 32	3 29	9 29	8 59.1	3.6
18	V.	048	10 14	4 17	10 23	4 15.5	4.6
19	S.	051	10 53	5 03	11 14	0 30.5 N.	5 6
20	D.	053	11 31	5 47	* *	5 06 2	6.6
21	L.	056	0 10 t.	6 31	0 05 m.	9 21.8	7.6
22	M.	059	0 47	7 15	0 55	13 09.1	8.6
23	M.	062	1 27	7 59	1 45	16 20 2	9.6
24	J	064	2 08	8 45	2 34	18 47.5	10.6
25	V.	067	2 52	9 33	3 25	20 23.8	11.6
26	S.	070	3 40	10 21	4 14	21 02.3	12.6
27	D.	073	4 29	11 11	5 04	20 40.4	13 6
28	L.	075	5 20	12 00	5 52	19 17.2	14.6
29	M.	078	6 12	* *	6 38	* * *	15 6
30	M.	081	7 05	0 49 m.	7 23	16 52.7	16.6
31	J.	084	7 58	1 37	8 05	13 37.0	17.6

ENERO.

Oblicuidad, precesión, etc.

Días del mes.	Oblicuidad aparente de la eclíptica. [Conf. de París].	Ecuación de los equinoccios. En long.	Ecuación de los equinoccios. En A. R.	Precesión de los equinoccios en longitud.	Aberración del Sol.	Paralaje horizontal del Sol	Longitud media del Nodo ascendente de la Luna.
	° ′ ″	″	s.	″	″	″	° ′
1	23 26 59.08	− 14.07	− 0.861	0·00	−20.81	8.95	123 45.7
11	23 26 59.24	−13.74	− 0.843	+ 1.37	−20.81	8.95	123 14.0
21	23 26 59.46	−13.51	− 0.829	+ 2.75	−20.80	8.94	122 42.2
31	23 26 59.71	−13.43	− 0.823	+ 4.13	−20.77	8.92	122 10.4

FASES DE LA LUNA.

				h	m.	
Día	6	◐ Cuarto meng.	á las	8	10.7	de la noche.
,,	12	● Conjunción	,,	11	20.2	de la noche.
,,	21	◑ Cuarto crec.	,,	2	05.2	de la mañana.
,,	29	○ Llena.	,,	7	08.3	de la mañana.

Día 12. La Luna se halla en su perigeo á las 7h .9 de la noche.
,, 24. ,, ,, ,, ,, ,, apogeo ,, 11 .5 ,, ,,

Aspecto general del cielo á las 9 de la noche.

Constelaciones principales visibles en el mes.

Al Norte.	Al Sur.	Al Este.	Al Oeste.
Auriga. Perseus. Cassiopea. Camelopard.	Taurus. Eridanus. Columba. Cela sculptoris.	Orion. Canis major. Canis minor. Geminis.	Aries. Cetus. Andromeda. Piscis.

El día 21, á las 11h.26m. de la mañana, tiempo medio civil de Tacubaya, el Sol toca al signo Aquarius, que corresponde actualmente á la constelación Capricornius.

Días del mes.	FEBRERO.—SOL.				Tiempo sidéreo á mediodía medio ó ascensión recta del Sol medio en su paso meridiano.
	SALE.	Pasa por el meridiano.	SE PONE.	Declinación á mediodía verdadero.	
	H. M.	H. M S.	H. M.	° ′ ″	H. M. S.
1	6 37	12 13 43.27	5 51	17 15 42 4 S.	20 43 15.47
2	36	13 49.24	52	16 58 39.0	20 47 12.02
3	36	13 56.35	52	16 41 28.0	20 51 08.58
4	36	14 02.77	53	16 23 39 1	20 55 05 13
5	35	14 08.34	53	16 05 43.6	20 59 01.68
6	35	14 13.12	54	15 47 34.2	21 02 58.24
7	34	14 17,10	54	15 29 02.6	21 06 54.80
8	34	14 20,31	55	15 10 18.0	21 10 51.35
9	34	14 22.75	56	14 51 18.2	21 14 47.90
10	33	14 24.38	56	14 32 03.2	21 18 44.46
11	33	14 25,25	57	14 12 33 7	21 22 41.01
12	32	14 25.39	57	13 52 50.0	21 26 37.57
13	32	14 24.69	58	13 32 56.1	21 30 34.12
14	31	14 23.2)	58	13 12 41.9	21 34 30.68
15	31	14 21.13	58	12 52 18.3	21 38 27.23
16	30	14 18.16	59	12 31 42.4	21 42 23.78
17	29	14 14.50	59	12 10 54.5	21 46 20.34
18	29	14 10.11	6 00	11 49 51.9	21 50 16,89
19	28	14 05.01	00	11 28 44.2	21 54 13.45
20	28	13 59,21	01	11 07 22.8	21 58 10.00
21	27	13 52.73	01	10 45 51.2	22 02 06.55
22	26	13 45.58	02	10 24 09.7	22 06 03.11
23	26	13 37.76	02	10 02 18.6	22 09 59.66
24	25	13 29.32	02	9 40 18.4	22 13 56.21
25	24	13 20.27	03	9 18 09.6	22 17 52.77
26	24	13 10.62	03	8 55 52,5	22 21 49.32
27	23	13 00.40	03	8 33 27.4	22 25 45.87
28	22	12 49.60	04	8 10 51.9	22 29 42.42

Días del mes.	Días de la semana.	Frac. del año á mediodía.	FEBRERO.—LUNA.				
			SALE.	Pasa por el meridiano.	SE PONE.	Declinación á la hora del paso meridiano.	Edad á mediodía.
			H. M.	H. M.	H. M.	° ′	
1	V.	0.086	8 51 n.	2 24 m.	8 46 m.	9 38.1 N.	18.6
2	S.	089	9 46	3 10	9 26	5 07.3	19.6
3	D.	092	10 40	3 57	10 06	0 17.0	20.6
4	L.	094	11 37	4 45	10 46	4 39 5 S.	21.6
5	M.	097	* *	5 34	11 28	9 25.8	22.6
6	M.	100	0 34 m	6 26	0 16 t.	13 48.1	23.6
7	J.	103	1 35	7 22	1 06	17 24.1	24.6
8	V.	105	2 36	8 20	2 02	19 54.3	25.6
9	S.	108	3 38	9 21	3 03	21 09.8	26 6
10	D.	111	4 40	10 22	4 04	20 36.2	27.6
11	L.	114	5 38	11 22	5 07	18 40 0	28 6
12	M.	116	6 32	0 20 t.	6 11	15 27.1	29.6
13	M.	119	7 21	1 14	7 10 n.	11 18 4	1.1
14	J.	122	8 06	2 05	8 07	6 37.0	2.1
15	V.	125	8 46	2 53	9 03	1 43.2	3.1
16	S.	127	9 27	3 39	9 54	3 06.3 N.	4.1
17	D.	130	10 05	4 24	10 46	7 36 8	5.1
18	L.	133	10 44	5 09	11 36	11 43.6	6.1
19	M.	136	11 23	5 54	* *	15 13.1	7.1
20	M.	138	0 03 t.	6 40	0 27 m.	17 59.6	8.1
21	J.	141	0 47	7 27 n.	1 18	19 56.5	9.1
22	V.	144	1 33	8 15	2 08	20 57.4	10.1
23	S.	146	2 22	9 03	2 57	20 59.3	11.1
24	D.	149	3 12	9 53	3 46	19 58.4	12.1
25	L.	152	4 07	10 42	4 32	17 56.1	13 1
26	M.	155	4 57	11 31	5 18	14 56.9	14.1
27	M.	157	5 51	* *	6 02	* * *	15.1
28	J.	160	6 45	0 19 m.	6 44	11 08.5	16.1

FEBRERO.
Oblicuidad, precesión, etc.

Días del mes.	Oblicuidad aparente de la eclíptica. (Conf. de París).	Ecuación de los equinoccios, En long.	Ecuación de los equinoccios, En A. R.	Precesión de los equinoccios en longitud.	Aberración del Sol.	Paralaje horizontal del Sol.	Longitud media del Nodo ascendente de la Luna.
	° ′ ″	″	s.	″	″	″	° ′
10	23 26 59.96	−13.52	− 0.828	+ 5.50	−20.74	8.92	121 38.6
20	23 27 00.21	−13.73	− 0.841	+ 6.88	−20.70	8.90	121 06.8

FASES DE LA LUNA.

			h. m.
Día 5	◐ Cuarto meng.	á las	6 15.0 de la tarde.
,, 12	● Conjunción	,,	11 06.1 de la mañana.
,, 19	◑ Cuarto crec.	,,	9 58.1 de la noche
,, 27	○ Llena	,,	11 46.0 de la noche.

Día 10. La Luna se halla en su perigeo á las 0h .5 de la mañana.
,, 21. La Luna se halla en su apogeo á las 6h .3 de la tarde.

Aspecto general del cielo á las 9 de la noche.

Constelaciones principales visibles en el mes.

Al Norte.	Al Sur.	Al Este.	Al Oeste.
Auriga. Perseus. Linx. Camelopard.	Canis major. Columba. Argus. Equuleus.	Geminis. Canis minor. Cancer. Hydra.	Orion. Taurus. Aries. Trian. bor.

El día 20, á la 1h.53m. de la mañana, tiempo medio civil de Tacubaya, el Sol toca al signo Piscis, que corresponde actualmente á la constelación Aquarius.

Días del mes.	MARZO.—SOL.				Tiempo sidéreo á mediodía medio ó ascensión recta del Sol medio en su paso meridiano.
	SALE.	Pasa por el meridiano.	SE PONE.	Declinación á mediodía verdadero.	
	H. M.	H. M. S.	H. M.	° ′ ″	H. M. S.
1	6 21	12 12 38.28	6 04	7 48 15.2 S.	22 34 38 98
2	21	12 26.44	04	7 25 28.8	22 37 35.53
3	20	12 14.12	05	7 02 36.0	22 41 32.08
4	19	12 01.32	05	6 39 37.4	22 45 28,64
5	18	11 48.07	05	6 16 32.9	22 49 25.19
6	18	11 34.41	06	5 54 23.4	22 53 21.74
7	17	11 20.34	06	5 30 08.7	22 57 18.29
8	16	11 05.89	06	5 06 49.6	23 01 14.84
9	15	10 51.05	07	4 43 26.4	23 05 11.40
10	14	10 35.87	07	4 19 59.5	23 09 07.95
11	14	10 20.36	07	3 56 29.3	23 13 04.50
12	13	10 04.52	08	3 32 56.0	23 17 01.06
13	12	09 48.39	08	3 09 20.3	23 20 57.61
14	11	09 31.97	08	2 45 42.3	23 24 54.16
15	10	09 15.29	08	2 22 02 5	23 28 50 71
16	09	08 58.35	09	1 58 21.6	23 32 47.26
17	09	08 41.16	09	1 34 39.5	23 36 43.82
18	07	08 23.78	09	1 10 56.9	23 40 40.37
19	07	08 06.19	09	0 47 14.0	23 44 36.92
20	06	07 48.42	10	0 23 31.3	23 48 33.47
21	05	07 30.47	10	0 00 00.9 N.	23 53 00.03
22	04	07 12.40	10	0 23 52.2	23 56 26 58
23	04	06 54.19	10	0 47 32.1	0 00 23.13
24	03	06 35.90	11	1 11 10.7	0 04 19.68
25	02	06 17.53	11	1 34 47.1	0 08 16.24
26	01	05 59.11	11	1 58 21.2	0 12 12.79
27	00	05 40.66	11	2 21 52.8	0 16 09.34
28	00	05 22·20	12	2 45 20.9	0 20 05.89
29	5 58	05 03.74	12	3 08 46.0	0 24 02 44
30	57	04 45.31	12	3 32 07.3	0 27 59.00
31	57	04 2[illegible].96	12	3 55 24.7	0 31 55 55

Días del mes.	Días de la semana.	Fracc. del año á mediodía.	MARZO—LUNA.				
			SALE.	Pasa por el meridiano.	SE PONE.	Declinación á la hora del paso meridiano	Edad á medio día.
			H. M.	H. M.	H. M.	° ′	
1	V.	0.163	7 41 n.	1 06 m.	7 24 m.	6 41.8 N.	17.1
2	S.	166	8 34	1 54	8 05	1 49 9	18.1
3	D.	168	9 30	2 42	8 46	3 12.5 S.	19.1
4	L.	171	10 29	3 32	9 29	8 08.9	20.1
5	M.	174	11 28	4 23	10 14	12 41.5	21.1
6	M.	177	* *	5 17	11 03	16 32.0	22.1
7	J	179	0 29 m.	6 13	11 56	19 22.1	23.1
8	V.	182	1 29	7 12	0 52 t.	20 55.8	24.1
9	S.	185	2 31	8 10	1 53	21 03.2	25.1
10	D.	188	3 28	9 10	2 54	19 45.2	26.1
11	L.	190	4 21	10 07	3 55	17 02.9	27.1
12	M.	193	5 11	11 01	4 55	13 19.5	28.1
13	M	196	5 57	11 53	5 53	8 52.0	29.1
14	J.	199	6 39	0 42 t.	6 47	4 00.5	0.5
15	V.	201	7 21	1 29	7 43 n.	0 56.3 N.	1 5
16	S.	204	7 59	2 15	8 34	5 43.1	2.5
17	D.	207	8 38	3 01	9 26	10 07.1	3.5
18	L.	209	9 16	3 46	10 18	13 58.9	4.5
19	M.	212	9 57	4 32	11 09	17 06.4	5.5
20	M.	215	10 40	5 19	11 59	19 22.4	6.5
21	J.	218	11 26	6 07	* *	20 51.2	7.5
22	V.	220	0 13 t.	6 55	0 49 m.	21 17.0	8.5
23	S.	223	1 02	7 44 n.	1 48	20 41.4	9.5
24	D.	226	1 53	8 33	2 25	19 04.1	10 5
25	L.	229	2 46	9 22	3 11	16 27.6	11.5
26	M.	231	3 40	10 10	3 55	12 57.5	12.5
27	M.	234	4 34	10 51	4 38	8 42.0	13.5
28	J.	237	5 29	11 46	5 19	3 52.7	14.5
29	V.	240	6 26	* *	6 00	* * *	15.5
30	S.	242	7 21 n.	0 35 m.	6 41	1 16.1 S	16.5
31	D.	245	8 21	1 25	7 26	6 26.8	17.5

MARZO.
Oblicuidad, precesión, etc.

Días del mes.	Oblicuidad aparente de la eclíptica. (Conf de Paris).	Ecuación de los equinoccios. En long.	Ecuación de los equinoccios. En A. R.	Paralaje de los equinoccios en longitud.	Aberración del Sol.	Paralaje horizontal del Sol.	Longitud media del Norte ascendente de la Luna.
	° ′ ″	″	s.	″	″	″	° ′
2	23 27 00.43	−14.10	− 0 ˢ64	+ 8.25	−20.6	8.88	120 35.1
12	23 27 00.57	−14 57	− 0.892	+ 9.63	−20.60	8.85	1.0 08.
22	23 27 00.66	−15 08	− 0 922	+11.01	−20.54	8.83	119 52.5

FASES DE LA LUNA.

			h. m.	
Día 7	●	Cuarto meng.	á las 2 05.0	de la mañana.
,, 13	●	Conjunción	,, 11 28 0	de la noche.
,, 21	●	Cuarto crec.	,, 6 33 0	de la tarde.
,, 29	○	Llena	,, 1 07.6	de la tarde.

Día 9. La Luna se halla en su perigeo á la 1h .7 de la mañana.
,, 21. La Luna se halla en su apogeo á las 3h .0 de la tarde.

Aspecto general del cielo á las 9 de la noche.

Constelaciones principales visibles en el mes.

Al Norte.	Al Sur.	Al Este.	Al Oeste.
Linx.	Canis major.	Cancer.	Geminis.
Ursa major.	Argus.	Hydra.	Canis minor.
Camelopard.	Columba.	Leo.	Orion.
Ursa minor.	Navis.	Virgo.	Taurus.

El día 22, á la 1h. m. de la mañana, tiempo medio civil de Tacubaya, el sol toca al signo Aries, que corresponde actualmente á la constelación Piscis.—*Equinoccio de Primavera.*

Días del mes.	ABRIL.—SOL.				Tiempo sidéreo á mediodía medio ó ascensión recta del Sol medio en su paso meridiano.
	SALE.	Pasa por el meridiano.	SE PONE.	Declinación á mediodía verdadero.	
	H. M.	H. M. S.	H. M.	° ′ ″	H. M. S.
1	5 50	12 04 08.70	6 13	4 18 37 7 N.	0 35 52.10
2	55	03 50.54	13	4 41 46,2	0 39 48.66
3	54	03 32.51	13	5 04 49.6	0 43 45.21
4	53	03 14.64	14	5 27 47 8	0 47 41 76
5	52	02 56.95	14	5 50 40.3	0 51 58.31
6	52	02 39.43	14	6 13 26.9	0 55 34.86
	51	02 22,12	14	6 36 07.2	0 59 31.42
8	49	02 05,05	15	6 58 40.6	1 03 27.97
9	48	01 48.29	15	7 21 07.3	1 07 24.52
10	47	01 31.02	15	7 43 33.1	1 11 21.08
11	46	01 15,32	15	8 05 37 9	1 15 17.63
12	45	00 58.28	16	8 27 41.2	1 19 14.18
13	44	00 43.34	16	8 49 36.3	1 23 10.74
14	43	00 28.12	16	9 11 22.4	1 27 07.29
15		00 13.01	16	9 32 59.3	1 31 03.84
16	41	[illegible]	17	9 54 27.5	1 35 00.39
17	40	[illegible]	17	10 15 44.4	1 38 56.95
18	39	[illegible]	17	10 36 51.8	1 43 06.37
19	38	[illegible]	17	10 57 48.7	1 46 50.05
20	37	[illegible]	18	11 18 34.7	1 50 46.61
21	36	[illegible]	18	11 39 09.4	1 54 43.16
22	35	[illegible]	18	11 59 32.7	1 58 39.71
23	34	[illegible]	19	12 19 43.7	2 02 36.26
24	33	[illegible]	19	[illegible] 43.3	2 06 32.82
25	32	[illegible]	19	[illegible] 29.5	2 10 29.48
26	31	[illegible]	19	[illegible]	2 14 25.98
27	30	[illegible]	19	[illegible]	2 18 22.48
28	29	[illegible]	19	[illegible]	2 22 19 04
29	28	[illegible]	19	[illegible]	2 26 15.59
30	27	[illegible]	19	[illegible]	2 30 2 15

Días del mes.	Días de la semana.	Frac. del año á mediodía.	ABRIL.—LUNA.				
			SALE.	Pasa por el meridiano.	SE PONE.	Declinación á la hora del paso meridiano.	Edad á mediodía.
			H. M	H. M.	H. M.	° ′	
1	L.	0.248	9 21 n.	2 17 m.	8 10 m.	11 19. S.	18.5
2	M.	251	10 23	3 12	8 59	15 34.	19.5
3	M.	253	11 25	4 08	9 51	18 50.6	20.5
4	J.	256	* *	5 07	10 47	20 50 4	21 5
5	V.	259	0 26 m	6 06	11 46	21 23.8	22.5
6	S.	261	1 24	7 05	0 46 t.	20 29.3	23.5
7	D.	264	2 17	8 01	1 47	18 14.1	24.5
8	L.	267	3 07	8 55	2 46	14 52.6	25.5
9	M.	270	3 52	9 46	3 44	10 41.9	26 5
10	M.	272	4 35	10 35	4 38	6 00.7	27.5
11	J.	275	5 15	11 22	5 32	1 05 8	28 5
12	V.	278	5 55	0 08 t.	6 22	3 47.3 N.	29.5
13	S.	281	6 33	0 53	7 16 n.	8 24.4	1.0
14	D.	283	7 13	1 39	8 08	12 33.7	2.0
15	L.	286	7 53	2 25	8 50	16 04.6	3.0
16	M.	289	8 34	3 12	9 51	18 48.4	4.0
17	M.	292	9 1[illegible]	4 00	10 42	20 38 2	5 0
18	J.	294	10 05	4 48	11 30	21 29.2	6.0
19	V.	297	10 54	5 36	* *	21 19.1	7 0
20	S.	300	11 44	6 25	0 19 m.	20 07.3	8.0
21	D.	303	0 55 t.	7 13 n	1 05	17 51.3	9.0
22	L.	305	1 27	8 01	1 40	14 50.1	0 0
23	M.	308	2 21	8 48	2 31	10 55.0	11 0
24	M.	311	3 15	9 36	3 2	6 19.6	12.0
25	J.	313	4 [illegible]	10 24	3 5[illegible]	1 [illegible]	13 0
26	V.	316	5 06	11 14	4 [illegible]	4 02.3 [illegible]	14.0
27	S.	3 9	6 06	* *	5 17	* * *	15.0
28	D.	322	7 07 n.	0 06 m.	6 [illegible]	[illegible]	[illegible]
29	L.	324	8 11	1 0	6 5[illegible]	[illegible] 59 4	[illegible]
30	M.	327	9 15	1 5[illegible]	7 4[illegible]	[illegible]	[illegible]

ABRIL.
Oblicuidad, precesión, etc.

Días del mes.	Oblicuidad aparente de la eclíptica. [Conf. de París].	Ecuación de los equinoccios. En long.	Ecuación de los equinoccios. En A. R.	Precesión de los equinoccios en longitud.	Aberración del Sol.	Paralaje horizontal del Sol.	Longitud media del Nodo ascendente de la Luna.
	° ′ ″	″	s.	″	″	″	° ′
1	23 27 00.68	−15.59	− 0.952	+12.38	−20.48	8.81	118 59.8
11	23 27 00.64	−16.03	− 0.979	+13.76	−20.43	8.78	118 28.0
21	22 27 00.56	−16.38	− 1.002	+15.13	−20.37	8.75	117 56.2

FASES DE LA LUNA.

				h. m.
Día 5	☾	Cuarto meng.	á las	8 43.7 de la mañana.
,, 12	●	Conjunción	,,	0 29.0 de la tarde.
,, 20	☽	Cuarto crec.	,,	2 01.2 de la tarde.
,, 27	○	Llena	,,	11 28.0 de la noche.

Día 2. La Luna se halla en su perigeo á las 10h .0 de la noche.
,, 18 La Luna se halla en su apogeo á las 10h .7 de la mañana.
,, 30. La Luna se halla en su perigeo á las 6h .9 de la mañana.

Aspecto general del cielo á las 9 de la noche.

Constelaciones principales visibles en el mes.

Al Norte.	Al Sur.	Al Este.	Al Oeste.
Leo minor.	Hydra.	Leo.	Cancer.
Ursa major.	Crater.	Boötis.	Canis minor.
Draco.	Centaurus.	Corona bor.	Geminis.
Ursa minor.	Crux.	Serpens.	Orion.

El día 21, á la 1h.12m. de la tarde tiempo medio civil de Tacubaya, el Sol toca al signo Taurus, que corresponde actualmente á la constelación Aries.

Días del mes.	MAYO.-SOL.				Tiempo sidéreo á medio día medio ó ascensión recta del Sol medio en su paso meridiano.
	SALE.	Pasa por el meridiano.	SE PONE.	Declinación á mediodía verdadero.	
	H. M.	H. M. s.	H. M.	° ′ ″	H. M. s.
1	5 34	11 57 05.60	6 21	14 53 28.3 N.	2 34 08.70
2	33	56 57.97	22	15 11 38,4	2 38 05.26
3	32	56 50 90	22	15 29 33.6	2 42 01.81
4	32	56 44 41	22	15 47 13.6	2 45 58.36
5	31	56 38.49	23	16 04 38.2	2 49 54.92
6	30	56 33.15	23	16 21 46 9	2 53 51 47
7	30	56 28.37	23	16 38 39.3	2 57 48.03
8	29	56 24.19	24	16 55 15.3	3 01 44.58
9	29	56 20.59	24	17 11 34.4	3 05 41.14
10	28	56 17 58	24	17 27 36 5	3 09 37.67
11	28	56 15.12	25	17 43 21.1	3 13 34.25
12	28	56 13 25	25	17 58 47.9	3 17 30.81
13	27	56 11.96	26	18 13 56.7	3 21 27.36
14	27	56 11.24	26	18 28 47.0	3 25 23.92
15	26	56 11 09	26	18 43 18.7	3 29 20.47
16	26	56 11.50	27	18 57 31.6	3 33 17.03
17	26	56 12.46	27	19 11 22.0	3 37 13.58
18	25	56 13.96	27	19 24 59.3	3 41 10.14
19	25	56 16.00	28	19 38 13 3	3 45 06 69
20	25	56 18 60	28	19 51 07.0	3 49 03.25
21	24	56 19.93	29	20 03 40 6	3 52 59.81
22	24	56 25 35	29	20 15 54.2	3 56 56·36
23	24	56 29.81	29	20 27 46.6	4 00 52.92
24	23	56 34.17	30	20 39 17.8	4 04 49.48
25	23	56 39.30	30	20 50 27.9	4 08 46.03
26	23	56 44 99	31	21 01 16.1	4 12 42.59
27	23	56 51.13	31	21 11 43.0	4 16 39.14
28	23	56 57.75	31	21 21 47.8	4 20 35.70
29	23	57 04.85	32	21 31 36.5	4 24 32.26
30	22	57 12.43	32	21 40 50.9	4 28 28.82
31	22	57 20.46	32	21 49 48.7	4 32 25 37

Días del mes.	Días de la semana.	Frac. del año á mediodía.	MAYO.—LUNA.				
			SALE.	Pasa por el meridiano.	SE PONE.	Declinación á la hora del paso meridiano.	Edad á mediodía.
			H. M.	H. M.	H. M.	° ′	
1	M.	0 330	10 19 n.	2 58 m.	8 39 m.	20 27.6 S.	19.0
2	J.	333	11 17	3 59	9 39	21 37 0	20.0
3	V.	335	* *	4 59	10 41	21 10.6	21.0
4	S.	338	0 15 m.	5 57	11 40	19 17.1	22.0
5	D.	341	1 07	6 52	0 41 t.	16 12.0	23.0
6	L.	344	1 58	7 44	1 38	12 14.0	24.0
7	M.	346	2 35	8 33	2 34	7 41.5	25.0
8	M.	349	3 15	9 19	3 28	2 51.1	26.0
9	J.	352	3 54	10 05	4 18	2 02.2 N.	27.0
10	V.	355	4 32	10 49	5 10	6 45.4	28 0
11	S.	357	5 10	11 34	6 01	11 06.6	29.0
12	D.	360	5 48	0 20 t.	6 53	14 54.7	0.4
13	L.	363	6 30	1 06	7 44 n.	17 59,5	1.4
14	M.	366	7 14	1 54	8 35	20 13.1	2.4
15	M.	368	7 59	2 42	9 26	21 47,3	3.4
16	J.	371	8 48	3 30	10 13	21 43.5	4.4
17	V.	374	9 36	4 19	11 00	20 56.2	5 4
18	S.	376	10 27	5 07	11 45	19 09.2	6.4
19	D.	379	11 18	5 54	* *	16 26.6	7.4
20	L.	382	0 10 t.	6 40	0 27 m.	12 54 5	8.4
21	M.	385	1 02	7 26 n.	1 08	8 40.1	9.4
22	M.	387	1 55	8 13	1 49	3 52.2	10.4
23	J	390	2 50	9 01	2 27	1 17.8 S.	11.4
24	V.	393	3 47	9 51	3 08	6 34.8	12.4
25	S.	396	4 47	10 44	3 51	11 38.4	13 4
26	D.	398	5 50	11 41	4 38	16 06.7	14.4
27	L.	401	6 56	* *	5 28	* * *	15.4
28	M.	404	8 02 n.	0 41 m.	6 23	19 30.4	16.4
29	M.	407	9 06	1 44	7 25	21 26.9	17.4
30	J.	409	10 07	2 47	8 29	21 43.2	18.4
31	V.	412	11 02	3 48	9 32	20 22.2	19.4

MAYO.
Oblicuidad, precesión, etc.

Días del mes.	Oblicuidad aparente de la eclíptica. [Conf. de París].	Ecuación de los equinoccios, En long.	Ecuación de los equinoccios, En A. R.	Precesión de los equinoccios en longitud.	Aberración del Sol.	Paralaje horizontal del Sol.	Longitud media del Nodo ascendente de la Luna.
	° ′ ″	″	s.	″	″	″	° ′
1	23 27 00.45	− 16.61	− 1.016	+16.37	−20.31	8.73	117 21.4
11	23 27 00.33	−16.69	− 1.020	+17.89	−20.26	8.71	116 52.7
21	23 27 00.22	−16.63	− 1.017	+19.26	− 20.22	8.69	116 20.9
31	23 27 00.14	−16.45	− 1.004	+20.64	−20.18	8.68	115 49.1

FASES DE LA LUNA.

				h.	m.
Día	4	◐ Cuarto meng.	á las	3	16.7 de la tarde.
,,	12	● Conjunción	,,	2	22.5 de la mañana.
,,	20	◑ Cuarto crec.	,,	6	50.7 de la mañana.
,,	27	○ Llena.	,,	7	41.0 de la mañana.

Día 16. La Luna se halla en su apogeo á las 2h .6 de la mañana.
,, 28. La Luna se halla en su perigeo á las 10h .7 de la mañana.

Aspecto general del cielo á las 9 de la noche.

Constelaciones principales visibles en el mes.

Al Norte.	Al Sur.	Al Este.	Al Oeste.
Canis venat.	Virgo.	Boötis.	Leo.
Ursa major.	Corvus.	Corona bor.	Sext. Urania.
Draco.	Centaurus.	Serpens	Cancer.
Ursa minor.	Crux.	Ophiuchus.	Canis minor.

El día 22, á 0h 59m. de la tarde, tiempo medio civil de Tacubaya, el Sol toca al signo Geminis, que corresponde actualmente á la constelación Taurus.

Días del mes.	JUNIO.—SOL.				Tiempo sidéreo á mediodía medio ó ascensión recta del Sol medio en su paso meridiano.
	SALE.	Pasa por el meridiano.	SE PONE.	Declinación á mediodía verdadero.	
	H. M.	H. M. S.	H. M.	° ′ ″	H. M. S.
1	5 22	11 57 28.94	6 33	21 58 23 7 N.	4 36 21.93
2	22	57 37.85	33	22 06 36.0	4 40 18.48
3	22	57 47.16	34	22 14 25.2	4 44 15.04
4	22	57 56 88	34	22 21 51.3	4 48 11 60
5	22	58 06.98	34	22 28 54.0	4 52 08.16
6	22	58 17.05	35	22 35 33.2	4 56 04.71
7	22	58 28,25	35	22 41 48.6	5 00 01.27
8	22	58 39,37	35	22 47 40.2	5 03 57.82
9	22	58 50.76	36	22 53 07.8	5 07 54.38
10	22	59 02.44	36	22 58 11.5	5 11 50.94
11	22	59 14.36	36	23 02 50.7	5 15 47.50
12	22	59 26.50	37	23 07 05.8	5 19 44.06
13	22	59 38.84	37	28 10 56.3	5 23 40 61
14	22	59 51.34	37	23 14 22.4	5 27 37.16
15	23	12 00 03.99	38	23 17 23.8	5 31 33.72
16	23	00 16.74	38	23 20 00.7	5 34 25.10
17	23	00 29.58	38	23 22 12.5	5 39 26.84
18	23	00 42.51	39	23 23 59.8	5 43 23.40
19	23	00 54.47	39	23 25 22.2	5 47 19.96
20	23	01 08,46	39	23 26 19.8	5 51 16.51
21	24	01 21.43	39	23 26 52.7	5 55 13.07
22	24	01 34.38	39	23 27 00.6	5 59 09.63
23	24	01 47.29	40	23 26 43.8	6 03 06.18
24	24	02 00.12	40	23 26 02.1	6 07 02.74
25	34	02 12.85	40	23 24 55.7	6 10 59.30
26	25	02 25.50	40	23 23 24.5	6 14 55.86
27	25	02 38 03	40	23 21 28.7	6 18 52.41
28	25	02 50 41	40	23 19 08 3	6 22 48.97
29	26	03 02.64	41	23 16 23 3	6 26 45.53
30	26	03 14.68	41	23 13 13.8 N.	6 30 42.09

JUNIO.—LUNA.

Días del mes.	Días de la semana.	Frac. del año á mediodía.	SALE.	Pasa por el meridiano.	SE PONE.	Declinación á la hora del paso meridiano.	Edad á mediodía.
			H. M.	H. M.	H. M.	° ′	
1	S.	0.415	11 51 n.	4 47 m.	10 34 m.	17 35.1 S.	20.4
2	D.	418	* *	5 41	11 34	13 47.2	21.4
3	L.	420	0 40 m.	6 31	0 29 t.	9 19.0	22.4
4	M.	423	1 16	7 18	1 24	4 29 8	23.4
5	M.	426	1 55	8 04	2 15	0 25.0 N.	24.4
6	J.	429	2 33	8 48	3 07	5 12.4	25.4
7	V.	431	3 11	9 33	4 07	9 41.2	26.4
8	S.	434	3 49	10 17	4 48	13 41.1	27.4
9	D.	437	4 28	11 03	5 40	17 02.3	28 4
10	L.	439	5 11	11 50	6 31	19 35.6	29.4
11	M.	442	5 56	0 38 t.	7 22 n.	21 13 7	0.8
12	M.	445	6 43	1 26	8 09	21 51.4	1.8
13	J.	448	7 32	2 15	8 57	21 26 8	2.8
14	V.	450	8 22	3 03	9 42	20 01.2	3.8
15	S.	453	9 12	3 50	10 25	17 39.2	4.8
16	D.	456	10 03	4 36	11 06	14 26.8	5 8
17	L.	459	10 55	5 21	11 44	10 31 6	6.8
18	M.	461	11 47	6 07	* *	6 02.0	7.8
19	M.	464	0 42 t.	6 52	0 23 m.	0 57.3	8.8
20	J.	467	1 33	7 39 n.	1 00	4 00.5 S.	9.8
21	V.	470	2 30	8 30	1 43	9 07.1	10 8
22	S.	472	3 30	9 23	2 26	13 52.3	11.8
23	D.	475	4 34	10 21	3 13	17 51.8	12.8
24	L.	478	5 40	11 23	4 06	20 33.7	13 8
25	M.	481	6 46	* *	5 04	* * *	14.8
26	M.	483	7 50 n.	0 27 m.	6 08	21 50.4	15.8
27	J.	486	8 50	1 31	7 14	21 16.8	16 8
28	V.	489	9 44	2 33	8 19	19 04.9	17.8
29	S.	491	10 30	3 31	9 22	15 34.9	18.8
30	D.	494	11 15	4 25	10 21	11 12.0 S.	19.8

JUNIO.
Oblicuidad, precesión, etc.

Días del mes.	Oblicuidad aparente de la eclíptica. (Conf de París).	Ecuación de los equinoccios. En long.	Ecuación de los equinoccios. En A. R.	Paralaje de los equinoccios en longitud.	Aberración del Sol.	Paralaje horizontal del Sol.	Longitud media del Norte ascendente de la Luna.
	° ′ ″	″	s.	″	″	″	° ′
10	23 27 00.11	—16.18	— 0.990	+22.01	—20 16	8.67	115 17.3
20	23 27 00.14	—15 86	— 0.970	+23.39	—20.14	8.66	114 45.6
30	23 27 00.22	—15 53	— 0 950	+24.77	—20.13	8.66	114 13.8

FASES DE LA LUNA.

			h. m.
Día 2	◐ Cuarto meng.	á las	10 42.8 de la noche.
,, 10	● Conjunción	,,	5 13.1 de la tarde
,, 18	◑ Cuarto crec.	,,	8 18.2 de la noche.
,, 25	○ Llena	,,	2 50.2 de la tarde.

Día 12. La Luna se halla en su apogeo á la 0h .5 de la tarde.
,, 25. La Luna se halla en su perigeo á las 7h .7 de la noche.

Aspecto general del cielo á las 9 de la noche.

Constelaciones principales visibles en el mes.

Al Norte.	Al Sur.	Al Este.	Al Oeste.
Corona bor.	Libra.	Serpens.	Boötis.
Ursa major.	Lupus.	Herculis.	Coma Bereni.
Draco.	Centaurus.	Ophiuchus.	Leo.
Ursa minor.	Crux.	Aquila.	Urania sex.

El día 22, á las 9h.18m. de la noche, tiempo medio civil de Tacubaya, el Sol toca al signo Cancer, que corresponde actualmente á la constelación Geminis.—*Solsticio de Estio.*

Días del mes.	JULIO.—SOL.				Tiempo sidéreo á mediodía medio ó ascensión recta del Sol medio en su paso meridiano.
	SALE.	Pasa por el meridiano.	SE PONE.	Declinación á mediodía verdadero.	
	H. M.	H. M. S.	H. M.	° ′ ″	H. M. S.
1	5 26	12 03 26.54	6 41	23 09 39.8 N.	6 34 38.64
2	26	03 38 17	41	23 05 41.5	6 38 35.20
3	27	03 49.56	41	23 01 19.3	6 42 31.66
4	27	04 00.69	41	22 56 32.8	6 46 28,32
5	27	04 11.55	41	22 51 22.3	6 50 24.87
6	28	04 22.08	41	22 45 47.8	6 54 21.43
7	28	04 32.29	41	22 39 49.8	6 58 17.99
8	28	04 42.15	41	22 33 28.2	7 02 14.54
9	29	04 51.62	41	22 26 43.1	7 06 11.10
10	29	05 00.72	41	22 19 34.7	7 10 07.66
11	29	05 09.41	41	22 11 02.9	7 14 04.21
12	30	05 17.64	41	22 04 08.4	7 18 00.77
13	30	05 25.41	41	21 55 51.3	7 21 57.33
14	30	05 32.71	41	21 47 11.5	7 25 53.88
15	31	05 39.52	40	21 37 59 3	7 29 50 44
16	31	05 45.81	40	21 28 44 9	7 33 47.00
17	32	05 51.61	40	21 18 58.8	7 37 43.56
18	32	05 56.86	40	21 08 50.9	7 41 40.11
19	32	06 01.56	40	20 58 21.5	7 45 36.67
20	33	06 05.69	39	20 47 30.8	7 49 33.22
21	33	06 09.26	39	20 36 19.2	7 53 29.78
22	33	06 12.25	39	20 24 46.7	7 57 26 34
23	34	06 14 66	39	20 12 53.8	8 01 22.89
24	34	06 16.49	38	20 00 40.8	8 05 19.45
25	35	06 17 73	38	19 48 08.0	8 09 16.00
26	35	06 18.40	38	19 35 14.7	8 13 12.56
27	35	06 18.51	37	19 22 04.1	8 17 09.12
28	34	06 17 99	37	19 08 30.6	8 21 05.67
29	36	06 16 89	37	19 54 40.1	8 25 02.23
30	36	06 15.23	36	19 40 30.8	8 28 58.78
31	37	06 13.00	36	19 26 02.9 N.	8 32 55.34

Dias del mes.	Dias de la semana.	Frac. del año á mediodía.	JULIO.—LUNA.				
			SALE.	Pasa por el meridiano.	SE PONE.	Declinación á la hora del paso meridiano.	Edad á medio dia.
			H. M.	H. M.	H. M.	° ′	
1	L.	0.497	11 56 n.	5 15 m.	11 17 m.	6 20.4 S.	20.8
2	M.	500	**	6 02	0 12 t.	1 19 3	21.8
3	M.	502	0 34 m.	6 47	1 03	3 36.2 N.	22.8
4	J.	505	1 12	7 31	1 54	8 14.5	23.8
5	V.	508	1 50	8 16	2 45	12 25 4	24.8
6	S.	511	2 29	9 01	3 35	16 00.0	25.8
7	D.	513	3 10	9 47	4 27	18 49.8	26.8
8	L.	516	3 54	10 35	5 17	20 47.2	27.8
9	M.	519	4 40	11 23	6 06	21 45.7	28.8
10	M.	522	5 28	0 12 t.	6 55	21 42.4	29.8
11	J.	524	6 18	1 00	7 41 n.	20 36.9	1 2
12	V.	527	7 08	1 48	8 24	18 32.9	2.2
13	S.	530	7 59	2 34	9 06	15 36.0	3.2
14	D.	533	8 51	3 19	9 44	11 54.9	4.2
15	L.	535	9 42	4 01	10 23	7 38 3	5.2
16	M.	538	10 33	4 49	11 00	2 56.0	6.2
17	M.	541	11 25	5 34	11 39	1 09.4 S.	7.2
18	J.	543	0 19 t.	6 22	**	7 01.5	8.2
19	V.	546	1 16	7 12 n.	0 20 m.	11 49.1	9.2
20	S.	549	2 16	8 05	1 03	16 04.6	10 2
21	D.	552	3 18	9 01	1 53	19 24.9	11.2
22	L.	554	4 24	10 05	2 46	21 25.4	12.2
23	M.	557	5 29	11 09	3 46	21 47.1	13.2
24	M.	560	6 31	**	4 50	* * *	14.2
25	J.	563	7 29 n.	0 13 m.	5 57	20 25.3	15.2
26	V.	565	8 21	1 14	7 03	17 29.8	16.2
27	S.	568	9 08	2 11	8 06	13 23.8	17.2
28	D.	571	9 51	3 05	9 05	8 33.3	18.2
29	L.	574	10 31	3 55	10 02	3 25.5	19.2
30	M.	576	11 11	4 42	10 56	1 42.8 N.	20.2
31	M.	579	11 49	5 28	11 48	6 35.4	21.2

JULIO.

Oblicuidad, precesión, etc.

Días del mes.	Oblicuidad aparente de la eclíptica. (Conf. de París).	Ecuación de los equinoccios. En long.	Ecuación de los equinoccios. En A. R.	Precesión de los equinoccios en longitud.	Aberración del Sol.	Paralaje horizontal del Sol.	Longitud media del Nodo ascendente de la Luna.
	° ′ ″	″	s.	″	″	″	° ′
10	23 27 00.36	−15.24	− 0.934	+26.14	− 0.13	8.66	113 42.0
20	23 27 00.56	−15.02	− 0.920	+27.52	−20.14	8.66	113 10.3
30	22 27 00.78	14.91	− 0.913	+28.89	- 20.16	8.67	112 38.5

FASES DE LA LUNA.

				h. m.	
Día	2	◐	Cuarto meng.	á las	7 57.1 de la mañana.
,,	10	●	Conjunción	,,	8 40.3 de la mañana.
,,	18	◑	Cuarto crec.	,,	6 34.8 de la mañana.
,,	24	○	Llena	,,	9 52.7 de la noche.
,,	31	◐	Cuarto meng.	,,	7 48.7 de la noche.

Día 9. La Luna se halla en su apogeo á las 8h.7 de la tarde.
,, 24. La Luna se halla en su perígeo á las 5h.4 de la mañana.

Aspecto general del cielo á las 9 de la noche.

Constelaciones principales visibles en el mes.

Al Norte.	Al Sur.	Al Este.	Al Oeste.
Cygnus.	Ophiuchus.	Herculis.	Corona bor.
Draco.	Libra	Lyra.	Serpens.
Ursa minor.	Scorpio.	Sagittarius.	Virgo.
Ursa major.	Lupus.	Aquarius.	Coma Bereni.

El día 24, á las 8h.13m. de la mañana, tiempo medio civil de Tacubaya, el Sol toca al signo Leo, que corresponde actualmente á la constelación Cáncer.

Dias del mes.	AGOSTO.-SOL.				Tiempo sidéreo á mediodía medio ó ascensión recta del Sol medio en su paso meridiano.
	SALE.	Pasa por el meridiano.	SE PONE.	Declinación á mediodía verdadero.	
	H. M.	H. M. S.	H. M.	° ′ ″	H. M. S.
1	5 37	12 06 10.15	6 35	18 11 16.0 N.	8 36 51.90
2	37	06 06.74	35	17 56 13.2	8 40 48.45
3	38	06 02 71	34	17 40 51.6	8 44 45.01
4	38	05 58.13	34	17 25 12.8	8 48 41.56
5	38	05 52.93	33	17 09 16.9	8 52 38.12
6	39	05 47.16	33	16 53 04.3	8 56 34.67
7	39	05 40.79	32	16 36 35.5	9 00 31.23
8	40	05 33.85	32	16 19 50.4	9 04 27.78
9	40	05 26.30	31	16 02 49.4	9 08 24.34
10	40	05 18 19	31	15 45 33.1	9 12 20.89
11	40	05 09.49	30	15 28 01.6	9 16 17.44
12	41	05 00 20	29	15 10 15.3	9 20 14.00
13	41	04 50.35	29	14 52 14.3	9 24 10.56
14	41	04 39.92	28	14 33 59.2	9 28 07.11
15	41	04 28 92	27	14 15 30.3	9 32 03 66
16	42	04 17.38	27	13 56 47.8	9 36 00.22
17	42	04 05.29	26	13 37 51.9	9 39 56.77
18	42	03 52.65	25	13 18 43.2	9 43 53.33
19	42	03 39.50	25	12 59 22.0	9 47 49 88
20	43	03 25.83	24	12 39 48.3	9 51 46.44
21	43	03 11.68	23	12 20 02.9	9 55 42.99
22	43	02 57.04	23	12 00 05.8	9 59 39·54
23	43	02 41.93	22	11 39 57.3	10 03 36.10
24	44	02 26.40	21	11 19 39.7	10 07 32.65
25	44	02 10.44	20	10 59 07.8	10 11 29.20
26	44	01 54 07	19	10 38 26.6	10 15 25.76
27	44	01 37.31	19	10 17 35.6	10 19 22.31
28	45	01 20.18	18	9 56 34.7	10 23 18.86
29	45	01 02.69	17	9 35 24.3	10 27 15.42
30	45	00 44.87	16	9 14 04.7	10 31 11.97
31	45	00 26.72	15	8 52 36.2 N.	10 35 08.52

Días del mes.	Días de la semana.	Frac. del año á mediodía.	AGOSTO.—LUNA. SALE.	Pasa por el meridiano.	SE PONE.	Declinación á la hora del paso meridiano.	Edad á mediodía
			H. M.	H. M.	H. M.	° ′	
1	J.	0 582	* *	6 13 m.	0 40 t.	11 02.1 N.	22.2
2	V.	585	0 28 m.	6 58	1 31	14 52 6	23.2
3	S.	587	1 08	7 44	2 23	17 59.2	24.2
4	D.	590	1 52	8 31	3 13	20 14.9	25.2
5	L.	593	2 37	9 19	4 03	21 33.2	26.2
6	M.	596	3 25	10 08	4 51	21 50.5	27.2
7	M.	598	4 14	10 57	5 38	21 05.0	28.2
8	J.	601	5 05	11 45	6 23	19 18.7	29. 2
9	V.	604	5 56	0 32 t.	7 05 n.	16 36.6	0.5
10	S.	606	6 48	1 18	7 45	13 06.6	1.5
11	D	609	7 39	2 03	8 23	8 58.0	2.5
12	L.	612	8 31	2 48	9 01	4 21.4	3.5
13	M.	615	9 23	3 33	9 41	0 31,9 S.	4.5
14	M.	617	10 14	4 19	10 19	5 29.6	5 5
15	J.	620	11 10	5 07	11 00	10 17.5	6.5
16	V.	623	0 06 t.	5 57	11 45	14 39.8	7.5
17	S.	626	1 06	6 52	* *	18 16.9	8.5
18	D.	628	2 08	7 50 n.	0 35 m.	20 47.9	9.5
19	L.	631	3 41	8 51	1 30	21 52.9	10.5
20	M.	634	4 14	9 54	2 31	21 20.2	11.5
21	M.	637	5 12	10 55	3 34	19 10.1	12.5
22	J	639	6 07	11 54	4 41	15 36.5	13 5
23	V.	642	6 56	* *	5 45	* * *	14.5
24	S.	645	7 41 n.	0 50 m.	6 48	11 02.7	15.5
25	D.	648	8 24	1 42	7 47	5 54.5	16.5
26	L.	650	9 05	2 32	8 42	0 35.4	17.5
27	M.	653	9 44	3 20	9 28	4 35 0 N.	18 5
28	M.	656	10 24	4 06	10 32	9 21.9	19 5
29	J.	658	11 05	4 52	11 24	13 33.8	20.5
30	V.	661	11 47	5 39	0 16 t.	17 01.0	21.5
31	S.	664	* *	6 26	1 07	19 38.6	22.5

AGOSTO.
Oblicuidad, precesión, etc.

Días del mes.	Oblicuidad aparente de la eclíptica. (Conf. de París).	Ecuación de los equinoccios. En long.	Ecuación de los equinoccios. En A. R.	Precesión de los equinoccios en longitud.	Aberración del Sol.	Paralaje horizontal del Sol.	Longitud media del Nodo ascendente de la Luna.
	° ′ ″	″	s.	″	″	″	° ′
9	23 27 01.03	−14.93	− 0.915	+30.27	−20.19	8.68	112 06.8
19	23 27 01.28	−15 09	− 0.925	+31.65	−20.23	8.70	111 35.0
29	23 27 01.50	−15 38	− 0 941	+33.02	−20.27	8 72	111 03.3

FASES DE LA LUNA.

			h. m.
Día 8	●	Conjunción	á las 11 59.6 de la noche.
,, 16	◐	Cuarto crec.	,, 2 28.7 de la tarde
,, 23	○	Llena	,, 5 38.3 de la mañana.
,, 30	◑	Cuarto meng.	,, 10 51.1 de la mañana.

Día 5. La Luna se halla en su apogeo á las 10h .0 de la noche.
,, 21. La Luna se halla en su perigeo á la 0h .2 de la tarde.

Aspecto general del cielo á las 9 de la noche.

Constelaciones principales visibles en el mes.

Al Norte.	Al Sur.	Al Este.	Al Oeste.
Lyra.	Serpens.	Aquila.	Herculis.
Draco.	Scorpio.	Aquarius.	Corona bor.
Cephens	Sagittarius.	Pegasus.	Serpens.
Ursa minor.	Telescopium.	Piscis.	Boötis.

El día 24, á 2h 59m. de la tarde, tiempo medio civil de Tacubaya, el Sol toca al signo Virgo, que corresponde actualmente á la constelación Leo.

Días del mes.	SEPTIEMBRE.—SOL.				Tiempo sidéreo á mediodía medio ó ascensión recta del Sol medio en su paso meridiano.
	SALE.	Pasa por el meridiano.	SE PONE.	Declinación á mediodía verdadero.	
	H. M.	H. M. S.	H. M.	° ′ ″	H. M. S.
1	5 45	12 00 08.26	6 15	8 30 59 0 N.	10 39 05.08
2	46	11 59 59.89	14	8 09 13.5	10 43 01.63
3	46	59 30.51	13	7 47 20.0	10 46 58.18
4	46	59 11 23	12	7 25 19 8	10 50 54 74
5	46	58 51.69	11	7 03 10.8	10 54 51.29
6	47	58 31.92	10	6 40 55.5	10 58 47.84
7	47	58 11.94	09	6 18 33.6	11 02 44.40
8	47	57 51.77	09	5 56 05.3	11 06 40.95
9	47	57 31.39	08	5 33 31.2	11 10 37.50
10	47	57 10.84	07	5 10 51.4	11 14 34.05
11	48	56 50.14	06	4 48 06.5	11 18 30.60
12	48	56 30.19	05	4 25 16.6	11 22 27.16
13	48	56 08.33	04	4 02 22.3	11 26 23.71
14	48	55 47.25	03	3 39 23.7	11 30 20.26
15	48	55 26.09	02	3 16 21.2	11 34 16.82
16	49	55 04.85	01	2 53 15.1	11 38 13.37
17	49	54 43.57	01	2 30 06.1	11 42 09.92
18	49	54 22.27	00	2 06 54.0	11 46 06.47
19	49	54 00.97	5 59	1 43 39.5	11 50 03.03
20	49	53 39.68	58	1 20 22.7	11 53 59.58
21	49	53 18.44	57	0 57 04.0	11 57 56.13
22	50	52 57.28	56	0 33 43.8	12 01 52.68
23	50	52 36.20	55	0 10 22.3	12 05 49.24
24	50	52 15.27	54	0 13 00.3 S.	12 09 45.79
25	50	51 54.16	53	0 36 23.3	12 13 42.34
26	51	51 33.82	52	0 59 46.8	12 17 38.89
27	51	51 13.35	52	1 23 09.3	12 21 35.45
28	51	50 52.82	51	1 46 33.4	12 25 32.00
29	51	50 33.12	50	2 09 55 8	12 29 28.55
30	51	50 13.35	49	2 33 17.2	12 33 25.10

SEPTIEMBRE.—LUNA.

Días del mes.	Días de la semana.	Frac. del año á mediodía.	SALE.	Pasa por el meridiano.	SE PONE.	Declinación á la hora del paso meridiano.	Edad media del día.
			H. M.	H. M.	H. M.	° ′	
1	D.	0.667	0 32 m.	7 14 m.	1 51 t.	21 18.1 N.	23.5
2	L.	669	1 20	8 03	2 46	21 57.4	24.5
3	M.	672	2 08	8 52	3 34	21 33 3	25.5
4	M.	675	2 59	9 40	4 20	20 07 0	26 5
5	J.	678	3 50	10 27	5 08	17 42.1	27.5
6	V.	680	4 41	11 14	5 54	14 25.1	28 5
7	S.	683	5 34	0 00	6 23	10 21.5	29.5
8	D.	686	6 26	0 45 t.	7 01 n.	5 50.7	0.9
9	L.	689	7 19	1 31	7 40	0 55.9	1.9
10	M.	691	8 10	2 17	8 19	4 01.7 S.	2.9
11	M.	694	9 06	3 04	8 59	9 02 5	3.9
12	J.	697	10 02	3 54	9 43	13 35.0	4.9
13	V.	700	10 59	4 47	10 32	17 26 2	5.9
14	S.	702	0 00	5 48	11 23	20 17.2	6.9
15	D.	705	1 00 t.	6 41	* * m.	21 50,7	7.9
16	L.	708	2 03	7 41 n.	0 21	21 53.8	8.9
17	M.	710	3 00	8 41	1 23	20 23 3	9.9
18	M.	713	3 55	9 40	2 25	17 26.5	10.9
19	J.	716	4 45	10 36	3 27	13 20.8	11 9
20	V.	719	5 33	11 29	4 30	8 26.0	12.9
21	S.	721	6 16	* * m.	5 30	* * *	13 9
22	D.	724	6 57	0 20	6 28	3 08.0	14 9
23	L.	727	7 37 n.	1 08	7 23	2 13.8 N.	15.9
24	M.	730	8 18	1 56	8 19	7 19.9	16.9
25	M.	732	8 59	2 48	9 13	11 56.1	17.9
26	J.	735	9 41	3 31	10 06	15 24.2	18.9
27	V.	738	10 26	4 19	10 58	18 53.3	19.9
28	S.	741	11 13	5 07	11 50	20 59.1	20.9
29	D.	743	* *	5 56	0 40 t.	22 02.9	21 9
30	L.	746	0 01 m.	6 45	1 28	22 02.9	22.9

SEPTIEMBRE.
Oblicuidad, precesión, etc.

Días del mes.	Oblicuidad aparente de la eclíptica. (Conf. de Paris).	Ecuación de los equinoccios, En long.	Ecuación de los equinoccios, En A. R.	Precesión de los equinoccios en longitud.	Aberración del Sol.	Paralaje horizontal del Sol.	Longitud media del Nodo ascendente de la Luna.
	° ′ ″	″	s.	″	″	″	° ′
8	23 27 01.69	− 15.77	− 0.966	+34.40	−20.32	8.74	110 31.5
18	23 27 01.82	−16.23	− 0.992	+35.77	−20.38	8.76	109 59.7
28	23 27 01.89	−16.72	− 1.021	+37.15	−20.44	8.78	109 28.0

FASES DE LA LUNA.

			h. m.
Día 7	● Conjunción	á las	2 27 2 de la tarde.
,, 14	◐ Cuarto crec.	,,	9 03.3 de la noche.
,, 21	○ Llena.	,,	2 56.9 de la tarde.
,, 29	◑ Cuarto meng.	,,	5 00.3 de la mañana.

Día 2. La Luna se halla en su apogeo á las 0h .2 de la tarde.
,, 18. La Luna se halla en su perigeo á las 8h .6 de la mañana.
,, 30. La Luna se halla en su apogeo á las 6h .4 de la mañana.

Aspecto general del cielo á las 9 de la noche.

Constelaciones principales visibles en el mes.

Al Norte.	Al Sur.	Al Este.	Al Oeste.
Cygnus.	Capricornius.	Aquarius.	Aquila.
Andromeda.	Sagittarius.	Pegasus.	Lyra.
Cepheus.	Piscis austr.	Piscis.	Ophiuchus.
Ursa minor.	Telescopium.	Cetus.	Serpens.

El día 24, á las 10h.04m. de la mañana, tiempo medio civil de Tacubaya, el Sol toca al signo Libra, que corresponde actualmente á la constelación Virgo.—*Equinoccio de Otoño.*

Días del mes.	OCTUBRE.-SOL.				Tiempo sidéreo á mediodía medio ó ascensión recta del Sol medio en su paso meridiano.
	SALE.	Pasa por el meridiano.	SE PONE.	Declinación á mediodía verdadero.	
	H. M.	H. M. S.	H. M.	° ′ ″	H. M. S.
1	5 52	11 49 54.08	5 48	2 56 37.1 S.	12 37 21.66
2	52	49 34.68	47	3 19 55 4	12 41 18.21
3	52	49 15 80	46	3 43 11.6	12 45 14.76
4	52	48 57.24	46	4 06 25.2	12 49 11.31
5	53	48 39.02	45	4 29 36.2	12 53 07.86
6	53	48 21.17	44	4 52 43 8	12 57 04 42
7	53	48 03.70	43	5 15 48.0	13 01 00.97
8	53	47 46.62	42	5 38 48.1	13 04 57.52
9	54	47 29.95	41	6 01 43.9	13 08 54.08
10	24	47 13.71	40	6 24 35 1	13 12 50.63
11	54	46 57.91	40	6 47 21.0	13 16 47.18
12	54	46 42.58	39	7 10 01.3	13 20 43.73
13	55	46 37.70	38	7 32 35.6	13 24 40.29
14	55	46 13.33	37	7 55 03.9	13 28 36 84
15	55	45 59 47	37	8 17 25.3	13 32 33.39
16	56	45 46.12	36	8 39 39.6	13 36 29 95
17	56	45 33.21	35	9 01 46.4	13 40 26.50
18	56	45 21.14	34	9 23 45.6	13 44 23.05
19	57	45 09.50	34	9 45 36.4	13 48 19 61
20	57	44 58.49	33	10 07 18.6	13 52 16.16
21	57	44 48.12	32	10 28 51.9	13 56 12.71
22	58	44 38.39	32	10 50 16.0	14 00 09.27
23	58	44 29.32	31	11 11 30.2	14 04 05.82
24	58	44 20.95	30	11 32 34.5	14 08 02.38
25	59	44 13.31	30	11 53 28.4	14 11 58.93
26	59	44 06 36	29	12 14 11.6	14 15 55.48
27	59	44 00.16	28	12 34 43.5	14 19 52.04
28	6 00	43 54.70	28	12 55 03.8	14 23 48.59
29	00	43 50.02	27	13 15 12.2	14 27 45.14
30	00	43 46.13	27	13 35 08.1	14 31 41.70
31	01	43 43.02	26	13 54 51.4 S.	14 35 38 25

Días del mes.	Días de la semana.	Núm. del año á mediodía.	OCTUBRE.—LUNA.				
			SALE	Pasa por el meridiano.	SE PONE	Declinación á la hora del paso meridiano	Edad á mediodía.
			H. M	H. M.	H. M.	° ′	
1	M.	0.749	0 50 m.	7 33 m.	2 14 t.	20 59.6 N.	23.9
2	M.	752	1 41	8 21	2 59	18 56 0	24.9
3	J.	754	2 33	9 08	3 42	15 57.3	25.9
4	V.	757	3 24	9 54	4 21	12 10.3	26.9
5	S.	760	4 18	10 40	4 58	7 44.1	27.9
6	D.	763	5 09	11 26	5 38	2 49.8	28.9
7	L.	765	6 03	0 12 t.	6 17	2 19.5 S.	0.4
8	M.	768	6 59	1 00	6 56	7 28.5	1 4
9	M.	771	7 54	1 50	7 21 n.	12 19.2	2.4
10	J.	773	8 55	2 43	8 28	16 32.4	3.4
11	V.	776	9 55	3 38	9 19	19 47.6	4.4
12	S.	779	10 56	4 36	10 15	21 47.0	5.4
13	D.	782	11 57	5 36	11 15	22 17.8	6.4
14	L.	784	0 55 t.	6 35	* *	21 16.5	7.4
15	M.	787	1 50	7 33 n.	0 16 m.	18 48 5	8.4
16	M.	790	2 40	8 28	1 18	15 08.5	9.4
17	J.	793	3 26	9 20	2 19	10 34.9	10 4
18	V.	795	4 10	10 11	3 18	5 28.0	11.4
19	S.	798	4 51	10 59	4 18	0 07.7	12.4
20	D.	801	5 31	11 47	5 08	5 07.8 N.	13.4
21	L.	801	6 11	* *	6 06	* * *	14.4
22	M.	806	6 51	0 34 m.	7 01	10 01.9	15.4
23	M.	809	7 34 n.	1 21	7 54	14 20.4	16.4
24	J.	812	8 18	2 10	8 48	17 51.7	17.4
25	V.	815	9 05	2 58	9 41	20 26.7	18.4
26	S.	817	9 52	3 48	10 32	21 [illegible]9.3	19.4
27	D.	820	10 41	4 37	11 21	22 26.6	20.4
28	L.	823	11 32	5 23	0 08 t.	21 49.2	21.4
29	M.	825	* *	6 14	0 53	20 09.7	22.4
30	M.	828	0 23 m.	7 00	1 36	17 33.3	23.4
31	J.	831	1 15	7 46	2 15	14 06.5	24.4

OCTUBRE.
Oblicuidad, precesión, etc.

Días del mes.	Oblicuidad aparente de la eclíptica. (Conf. de Paris).	Ecuación de los equinoccios, En long.	Ecuación de los equinoccios, En A. R.	Precesión de los equinoccios en longitud.	Aberración del Sol.	Paralaje horizontal del Sol.	Longitud media del Nodo ascendente de la Luna.
	° ′ ″	″	s.	″	″	″	° ′
8	23 27 01.90	−17.18	−1.050	+38.53	−0.50	8.81	108 56.2
18	23 27 01.85	−17.57	−1.074	+39.90	−20.56	8.83	108 24 4
28	22 27 01.75	−17.84	−1.090	+41.28	−20.61	8.86	107 52 6

FASES DE LA LUNA.

				h. m.
Día 7	●	Conjunción	á las	3 43.8 de la mañana.
,, 14	◐	Cuarto creo.	,,	3 25.2 de la mañana
,, 21	○	Llena	,,	2 39.7 de la mañana.
,, 29	◑	Cuarto meng.	,,	1 14.7 de la mañana.

Día 14. La Luna se halla en su perigeo á las 7h .7 de la mañana.
,, 24. La Luna se halla en su apogeo á las 2h .6 de la mañana.

Aspecto general del cielo á las 9 de la noche.

Constelaciones principales visibles en el mes.

Al Norte.	Al Sur	Al Este.	Al Oeste.
Cygnus.	Aquarius.	Pegasus.	Equuleus.
Andromeda.	Piscis austr.	Piscis.	Delphin.
Cassiopea.	Crux.	Cetus	Aquila.
Cepheus.	Phœnis.	Aries.	Sagittarius.

El día 24, á las 8h.47m. de la noche, tiempo medio civil de Tacubaya, el Sol toca al signo Scorpio, que corresponde actualmente á la constelación Libra

Días del mes.	NOVIEMBRE.—SOL.				Tiempo sidéreo á medianoche en el Observatorio de la Ciudad de Mexico en su paso por el meridiano.
	SALE.	Pasa por el meridiano.	SE PONE.	Declinacion á medianoche verdadera.	
	H. M.	H. M. S.	H. M.	° ′ ″	H. M. S.
1	6 02	11 43 40.69	5 26	14 14 21.18.	14 39 34.81
2	02	43 39.19	25	14 33 37 3	14 43 31.36
3	03	43 38 48	25	14 52 39 8	14 47 27.92
4	03	43 38.44	24	15 11 27.7	14 51 24.47
5	04	43 39.55	24	15 30 00.8	14 55 21.03
6	04	43 41.23	23	15 48 18 6	14 59 17 58
7	05	43 43.98	23	16 05 20.5	15 03 14 14
8	05	43 47.37	22	16 24 06.3	15 07 10.69
9	06	43 51.62	22	16 41 35.4	15 11 07.25
10	06	43 56.72	21	16 58 47 6	15 15 03.80
11	07	44 02.63	21	17 15 42 3	15 19 00.36
12	07	44 09.38	21	17 32 19.3	15 22 56 91
13	08	44 16.96	20	17 48 37.8	15 26 53.47
14	08	44 25.37	20	18 04 37.8	15 30 50.02
15	09	44 34 59	20	18 20 18.8	15 34 46.58
16	09	44 44.65	20	18 35 40 3	15 38 43 14
17	10	44 55.56	20	18 50 42.0	15 42 39.69
18	11	45 07.28	19	19 05 23.4	15 46 36.25
19	11	45 19.85	19	19 19 44.5	15 50 32 80
20	12	45 33.21	19	19 33 44.5	15 54 29.36
21	12	45 46.41	19	19 47 23 5	15 58 25 92
22	13	46 02.43	19	20 00 40.7	16 02 22.47
23	13	46 18.27	19	20 13 35.8	16 06 19.03
24	14	46 34.89	19	20 26 09.0	16 10 15.58
25	15	46 52.30	19	20 38 19 8	16 14 12.14
26	15	47 10 48	19	20 50 07.4	16 18 08.70
27	16	47 29.43	19	21 01 31.5	16 22 05.26
28	17	47 49.15	19	21 12 32.0	16 26 01.81
29	17	48 09.59	19	21 23 08.7	16 29 58.37
30	18	48 30.75	19	21 33 21.1	16 33 54.93

Días del mes.	DICIEMBRE.—SOL.				Tiempo sidéreo á mediodía medio ó ascensión recta del Sol medio en su paso meridiano.
	SALE.	Pasa por el meridiano.	SE PONE.	Declinación á mediodía verdadero.	
	H. M.	H. M. S.	H. M.	° ′ ″	H. M. S.
1	6 19	11 48 52.61	5 19	21 43 08 9 S.	16 37 51.48
2	19	49 15.12	19	21 52 32.0	16 41 48.04
3	20	49 38.29	19	22 01 29.7	16 45 44.60
4	20	50 02 09	20	22 10 02 0	16 49 41 16
5	21	50 26.48	20	22 18 08.6	16 53 37.71
6	22	50 51.44	20	22 25 49.2	16 57 37.27
7	22	51 16.94	20	22 33 03.9	17 01 30.83
8	23	51 42.73	20	22 39 51.6	17 05 27.39
9	24	52 09.39	21	22 46 12.7	17 09 23.94
10	24	52 36.30	21	22 52 07.0	17 13 20.50
11	25	53 03.60	21	22 57 34 0	17 17 17.06
12	25	53 31.29	22	23 02 33.7	17 21 13.62
13	26	53 59.34	22	23 07 06.1	17 25 10.17
14	27	54 27.70	22	23 11 10.8	17 29 06.73
15	27	54 56.34	23	23 14 47.5	17 33 03.29
16	28	55 25.25	23	23 17 56.7	17 36 59.85
17	28	55 54.39	24	23 20 37.8	17 40 56.40
18	29	56 23.72	24	23 22 50.7	17 44 52.96
19	29	56 53.27	24	23 24 35.5	17 48 49.52
20	30	57 22.88	25	23 26 40.8	17 52 46.08
21	31	57 52.64	25	23 26 34.2	17 56 42.64
22	31	58 22.49	26	23 26 57.2	18 00 39.19
23	32	58 52.38	26	23 26 53.3	18 04 35.73
24	32	59 22.29	27	23 26 16.6	18 08 32.31
25	32	59 52.18	27	23 25 12.0	18 12 28.87
26	33	12 00 05.59	28	23 23 39.2	18 16 25 43
27	33	00 51 80	28	23 21 38.2	18 20 21.98
28	34	01 21.46	29	23 19 08 9	18 24 18 54
29	34	01 50.97	30	23 16 11.7	18 28 15.10
30	35	02 20.29	30	23 12 46.3	18 32 11.66
31	35	02 49.41	31	23 08 51.1	18 36 08.22

DICIEMBRE.—LUNA.

Días del mes.	Días de la semana.	Frac. del año á mediodía.	SALE.	Pasa por el meridiano.	SE PONE.	Declinación á la hora del paso meridiano.	Edad á mediodía.
			H. M.	H. M.	H. M.	° ′	
1	D.	0 916	2 30 m.	8 39 m.	2 44 t	2 28.2 S.	25.9
2	L.	919	3 26	9 27	3 24	7 43.0	26 9
3	M.	921	4 24	10 18	4 09	12 43.6	27.9
4	M.	924	5 25	11 13	4 58	17 07 3	28 9
5	J.	927	6 29	0 12 t.	5 53	20 28.1	0.4
6	V.	930	7 35	1 15	6 54	22 21.7	1.4
7	S.	932	8 39	2 18	7 57 n.	22 32.7	2.4
8	D.	935	9 40	3 20	9 02	21 00.8	3.4
9	L.	938	10 35	4 19	10 05	18 00.4	4.4
10	M.	940	11 25	5 14	11 07	13 53.5	5.4
11	M.	943	0 09 t.	6 05	* *	9 03.8	6.4
12	J.	946	0 51	6 54	0 04 m.	3 52.6	7.4
13	V.	949	1 30	7 40 n.	1 00	1 22 9 N.	8.4
14	S	951	2 09	8 26	1 54	6 28.0	9.4
15	D.	954	2 46	9 11	2 46	11 09.8	10.4
16	L.	957	3 26	9 58	3 40	15 16.4	11.4
17	M.	960	4 09	10 45	4 32	18 37 0	12.4
18	M.	9 2	4 53	11 34	5 25	21 01.9	13.4
19	J.	965	5 39	* *	6 17	* * *	14.4
20	V.	968	6 28	0 23 m.	7 08	22 24.0	15.4
21	S.	970	7 17 n.	1 13	7 58	22 32.8	16.4
22	D.	973	8 08	2 02	8 44	21 49.9	17.4
23	L.	976	8 59	2 49	9 29	19 58.5	18.4
24	M.	979	9 49	3 35	10 10	17 12.8	19.4
25	M.	982	10 39	4 20	10 48	13 41.3	20.4
26	J.	984	11 29	5 04	11 25	9 32.4	21.4
27	V.	987	* *	5 47	0 01 t.	5 54.9	22.4
28	S.	990	0 20 m.	6 31	0 38	0 02.3 S.	23.4
29	D.	992	1 12	7 16	1 16	5 08.6	24.4
30	L.	995	2 06	8 04	1 59	10 10.9	25.4
31	M.	998	3 05	8 56	2 43	14 51.4	26.4

DICIEMBRE.
Oblicuidad, precesión, etc.

Días del mes.	Oblicuidad aparente de la eclíptica. (Conf. de París).	Ecuación de los equinoccios. En long.	Ecuación de los equinoccios. En A. R.	Precesión de los equinoccios en longitud.	Aberración del Sol.	Paralaje horizontal del Sol.	Longitud media del Nodo ascendente de la Luna.
	° ′ ″	″	s.	″	″	″	° ′
7	23 27 01.34	−17.42	−1.067	+46.78	−20.78	8.93	105 45.5
17	23 27 01.34	−17 01	−1.043	+48.16	−20.80	8.94	105 13.8
27	23 27 01.41	−16 56	−1 016	+49.53	−20.81	8 95	104 42.0

FASES DE LA LUNA.

			h. m.
Día 5	● Conjunción	á las	3 45.6 de la mañana.
,, 11	◐ Cuarto crec.	,,	7 39 2 de la tarde
,, 19	○ Llena	,,	11 18 3 de la mañana
,, 27	◑ Cuarto meng	,,	4 37.7 de la tarde.

Día 6. La Luna se halla en su perigeo á las 8h 1 de la noche.
,, 22. La Luna se halla en su apogeo á la 2h 8 de la tarde.

Aspecto general del cielo á las 9 de la noche.

Constelaciones principales visibles en el mes.

Al Norte.	Al Sur.	Al Este	Al Oeste.
Andromeda.	Cetus.	Taurus.	Aries.
Perseus.	Piscis austr.	Orion.	Piscis.
Cassiopea.	Crux.	Canis major.	Pegasus.
Cepheus.	Phœnix.	Canis minor.	Equuleus.

El día 23, á las 6h.47m. de la mañana, tiempo medio civil de Tacubaya, el Sol toca al signo Capricornius, que corresponde actualmente á la constelación Sagittarius.—*Solsticio de Invierno.*

ECLIPSES.

En el transcurso del año de 1907 se producirán cuatro eclipses, dos de Sol y dos de Luna, teniendo también lugar un tránsito del planeta Mercurio por el disco del Sol; estos fenómenos ocurrirán en el orden siguiente:

1º **Eclipse total de Sol** del día 13 al 14 de Enero invisible en Tacubaya, y cuyos elementos serán los siguientes:

Hora media de Tacubaya de la conjunción en ascensión recta, día 13.....	11h 25m 14s ,02
Ascensión recta del Sol y de la Luna	19 39 04 ,37
Declinación del Sol	— 21° 29' 52'',5
Declinación de la Luna	— 20 37 23 ,[illegible]
Movimiento horario del Sol en ascensión recta.....	2 42 ,0
Movimiento horario de la Luna en ascensión recta.	33 13 ,2
Movimiento horario del Sol en declinación.....	— 25 ,5
Movimiento horario de la Luna en declinación	— 2 52 ,0
Paralaje horizontal ecuatorial del Sol.....	8 ,9

Paralaje horizontal ecuatorial de la Luna.....	60′ 50″.4
Semidiámetro verdadero del Sol.....	16 15 .6
Semidiámetro verdadero de la Luna.....	16 33 .9

De estos elementos se han deducido los resultados siguientes:

El eclipse comenzará para la Tierra en general el día 13 de Enero á 9^h 16^m.2 de la noche, tiempo medio de Tacubaya, en un punto de la superficie de la Tierra cuyas coordenadas geográficas son:

Latitud Norte... 27°55′0.
Longitud..... 145 12′5 al E. de Tacubaya.

El eclipse central principiará el mismo día 13 á 10^h 36^m.7 de la noche, hora media de Tacubaya, en el lugar cuya situación es:

Latitud Norte... 50°25′.8
Longitud..... 141 30 .5 al E. de Tacubaya.

El eclipse central se verificará á mediodía verdadero del ya citado día, cuando en Tacubaya sean 11^h 35^m.2 de la noche, tiempo medio de este meridiano, y en el lugar cuya posición es:

Latitud Norte... 38°40′.3
Longitud..... 171 36 .3 al W. de Tacubaya.

El eclipse central terminará en el punto geográfico cuya posición es:

Latitud Norte... 56°45′.2
Longitud..... 129 59 .0 al W. de Tacubaya

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Semidiámetro verdadero del Sol.....	16 14 .2
Semidiámetro verdadero de la Luna.....	14 59 .1

Con estos elementos se han obtenido los siguientes resu dos:

El primer contacto con la penumbra se verificará á las.....	4^h 09^m.1 a.m	Tiempo medio de T cubaya.
Primer contacto con la sombra	5 29 .5 ,,	
Medio del eclipse.....	7 01 .3 ,,	
Ultimo contacto con la sombra.....	8 33 .1	
Ultimo contacto con la penumbra.....	9 53 .4	

Angulos de posición de la sombra en el disco de la Luna:

En el principio 137°00′ del N. al E. } Imágenes directas.
En el fin..... 118 00 del N. al W. }

Magnitud del eclipse = 0.711 (Diámetro de la Luna = 1.0).

La Luna se hallará en el zenit geográfico de los puntos siguientes:

Al principio:

18°49′ latitud Norte y 79°45′ Longitud W. de Tacubaya.

Al fin:

18°38′ latitud Norte y 124°07′ longitud W. de Tacubaya.

El principio del eclipse será visible en la América del Norte (estando la Luna en el Ocaso), en el Océano Pacífico, en la parte Oriente y Central del Asia y en Australia; el fin al Nor-

te de Norte América, Océano Pacífico, Asia, Australia y ción oriental y central de Europa.

2º **Eclipse anular de Sol,** el día 10 de Julio, invisible en Tacubaya, y cuyos elementos serán los siguientes:

Hora media de Tacubaya de la conjunción en ascensión recta	$8^h.49^m53^s.43$ a m.
Ascensión recta del Sol y de la Luna	7 14 35 .93
Declinación del Sol	+ 22° 20′ 33″.9
Declinación de la Luna	+ 21 46 33 .8
Movimiento horario del Sol en ascensión recta	2 33 .4
Movimiento horario de la Luna en ascensión recta	31 51 .3
Movimiento horario del Sol en declinación	— 18 .2
Movimiento horario de la Luna en declinación	— 1 03 .5
Paralaje horizontal ecuatorial del Sol	.8 .7
Paralaje horizontal ecuatorial de la Luna	53 57 .8
Semidiámetro verdadero del Sol	15 43 .9
Semidiámetro verdadero de la Luna	14 41 .6

De estos elementos se han deducido las siguientes fases del fenómeno:

El eclipse principiará para la Tierra en general el día 10 de Julio á $5^h 58^m.0$ de la mañana, tiempo medio civil de Tacu-

baya, en un punto cuya latitud es 20°36′.5 Sur, y la longitud 10°38.′8 al Este de Tacubaya.

El eclipse anular comenzará á $7^h 13^m.1$, de la mañana del mismo día, hora media de Tacubaya, en el punto que se halla á 34°32′.4 latitud Sur y 1°19′.0 longitud Oeste de Tacubaya.

El eclipse anular central se verificará á $7^h 16^m.0$ de la mañana en el punto cuya situación es 34°47′.0 latitud Sur y 1°20′.0 longitud Oeste de Tacubaya.

El eclipse central tendrá lugar á mediodía vêrdadero en el punto cuya posición geográfica es 16°57′.5 latitud Sur y 48°46′.5 longitud Oriente de Tacubaya, produciéndose esto en el instante en que en este meridiano sean $8^h 49^m.9$ de la mañana del citado día 10.

El eclipse central terminará á $10^h 19^m.6$ de la mañana, hora media de Tacubaya, en el lugar situado á 37°36′.0 latitud Sur y 98°40′.8 longitud Oriente de Tacubaya.

El eclipse anular central terminará á $10^h 22^m.5$ de la mañana en el punto que se halla á 36°58′.0 latitud Sur y á 98°35′.8 longitud Oriente de Tacubaya.

El eclipse concluirá para la Tierra en general el citado día 10 á $11^h 37^m.7$, tiempo medio civil de Tacubaya, en el punto cuyas coordenadas son respectivamente 23°31′4 latitud Sur y 86°33′3 longitud Oriente de Tacubaya.

Puntos extremos de la línea boreal de simple contacto:

Latitud = — 2°48′.— Longitud = 13°47′.2 W. de Tacubaya.
Latitud — 5 45 .— Longitud = 111 08 .8 E. de Tacubaya.

El eclipse será visible como anular en la República de Bolivia, Río de Janeiro (Brasil), Océano Atlántico y Pacífico del Sur.

4º **Eclipse parcial de Luna,** el día 24 de Julio, visible en Tacubaya, y cuyos elementos serán los siguientes:

[illegible]			
[illegible]			
[illegible]			
[illegible]			
[illegible]			
[illegible]			
[illegible]			
[illegible]			
[illegible]			
[illegible]			
Paralaje horizontal ecuatorial del Sol		8	[illegible]
Paralaje horizontal ecuatorial de la Luna	57	[illegible]	8
Semidiámetro verdadero del Sol	15	44	.8
Semidiámetro verdadero de la Luna	16	53	.5

Circunstancias del eclipse

El primer contacto con la penumbra á	7h 21m.9	p.m.	día 24.
La Luna entra en la sombra	8 26 .9	,,	,,
Medio del eclipse	9 45 .6	,,	,,
Ultimo contacto con la sombra	11 04 .3	,,	,,
La Luna sale de la penumbra	0 09 .4	a.m	día 25

Tiempo medio de Tacubaya.

Angulos de posición de la sombra en el disco de la Luna:

En el principio.. 41°00′ del N. al E. } Imágenes directas.
En el fin..... 55 00 del N. al W. }

Magnitud del eclipse = 0.620 tomando como unidad el diámetro de la Luna.

La Luna se hallará en el zenit geográfico de los puntos siguientes:

Al principio:

20°44′ latitud Sur y 54°07′ al E. de Tacubaya.

Al fin:

20°31′ latitud Sur y 16°24′ al E. de Tacubaya.

El principio del eclipse será visible en general en el centro y Oeste de Europa, Africa, Américas del Sur y del Norte, exceptuando la porción occidental; y el fin, al Oeste de Africa, Sur y Norte América, excepto la península de Alaska.

5º **Trásito de Mercurio por el disco del Sol** el día 13 de Noviembre, parte visible en Tacubaya, sus elementos son los siguientes:

Hora media de Tacubaya de la conjunción en ascensión recta.....		$18^h\ 25^m\ 23^s\ .0$
Ascensión recta del Sol y de Mercurio.....		15 14 18 .57
Declinación del Sol.....	—	18° 01′ 06″.7
Declinación de Mercurio....	—	17 47 19 .1
Movimiento horario del Sol en ascensión recta.....	E.	2 33 .2
Movimiento horario de Mercurio en ascensión recta...	W.	3 10 .1

Movimiento horario del Sol en declinación	S.	39″.8
Movimiento horario de Mercurio en declinación	N.	1°42 .7
Paralaje horizontal ecuatorial del Sol		8 .90
Paralaje horizontal ecuatorial de Mercurio		13 .00
Semidiámetro verdadero del Sol		16 10 .15
Semidiámetro verdadero de Mercurio		4 .94

De los elementos precedentes se deduce lo siguiente:

El primer contacto exterior se verificará á	$3^h\ 47^m 20^s .4$	Hora media civil de Tacubaya.
El primer contacto interior se verificará á	3 50 00 .8	
La distancia mínima geocéntrica de los centros = 12′38″.6, tendrá lugar á	5 30 22 8	
El último contacto interior se verificará á	7 10 51 .0	
El último contacto exterior se verificará á	7 13 31 .3	

Angulos de posición.

En el ingreso al primer contacto externo	63° del N. al E.	Imágenes directas.
En el ingreso al primer contacto interno	62° del N. al E	

En el egreso al último contacto interno	345° del N. al E.	Imágenes directas.
En el egreso al último contacto externo	345° del N. al E	

El Sol se hallará en el zenit geográfico en la época de las respectivas fases, en los lugares siguientes:

	I	II	III	IV	V
Latitudes $\varphi =$	18°06′ S.	18°06′ S.	18°07′ S.	18°08′ S.	18°08′ S.
Longitudes respecto de Tacubaya $\lambda =$	119°26′ E.	118°46′ E.	93°40′ E.	68°34′ E.	67°54′ E

Ocultaciones visibles en Tacubaya durante el año de 1907.

FECHAS.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Inmersión.	Ángulo desde el N. al E.	Ángulo desde el V. á la izqª	Emersión.	Ángulo desde el N. al W.	Ángulo desde el V. á la derª
			h m	° ′	° ′	h m	° ′	° ′
Enero..... 19	26 Ceti	6.0	7 37.8	49 47	348 16	8 54.1	106 39	174 31
,, ... 25	χ^1 Orionis	4.5	7 44 7	100 37	188 10	9 18.7	130 00	65 33
,, ... 27	79 Geminorum.....	6.3	13 28.0	95 58	9 01	14 48.4	64 40	146 26
Febrero..... 3	Piazzi XIII^h 174.....	6.4	16 11.5	108 33	89 55	17 38.1	41 04	68 59
,, ... 22	15 Geminorum	6.5	7 49.4	123 42	51 15	9 17 1	129 05	222 27
,, ... 27	l Leonis.....	5.3	10 30.3	175 10	244 09	11 19.1	121 09	63 37
Marzo 19	δ^2 Tauri.....	4.9	4 46 7	67 37	348 18	6 30.0	97 41	178 53
,, ... 20	B. A. C. 1651.....	6.5	9 52 8	61 43	343 33	10 51 3	60 56	135 00
,, ... 23	79 Geminorum.....	6 3	2 56.0	131 12	208 39	3 44.6	146 09	54 36
Abril..... 2	B. A. C. 5700	6 1	16 02.5	75 51	78 22	16 22 1	46 53	72 07
,, ... 22	34 Leonis.....	6.4	12 14 2	144 34	68 57	13 09 8	95 09	168 52
,, ... 29	χ Ophiuchi.....	4.9	10 52.0	166 26	218 49	11 39.4	117 07	74 04

FECHAS.		Nombre de la estrella.	Magnitud.	Inmersión.	ÁNGULO DESDE EL N. al E.	ÁNGULO DESDE EL V. á la izqª	Emersión.	ÁNGULO DESDE EL N. al W.	ÁNGULO DESDE EL V. á la derª
				h m	° ′	° ′	h m	° ′	° ′
Mayo	4	γ Capricornii	3.7	14 13.8	47 17	111 51	15 14.4	111 41	49 10
,,	14	Piazzi V 125	6.1	7 19.0	77 26	2 02	8 12.1	100 33	171 39
,,	20	ξ^1 Libræ	5.7	6 45.2	143 17	205 55	7 50.3	96 46	43 11
Junio	24	58 Ophiuchi	4.8	14 29.3	131 57	80 59	15 21.1	131 47	190 05
,,	25	30 Sagittarii	6.2	15 04.9	44 40	29 49	16 01.4	60 08	115 19
,,	29	74 Aquarii	5.8	12 23.2	16 00	78 32	13 05.9	54 58	357 45
Julio	21	B. A. C. 5700	6.1	4 25.4	105 53	41 23	5 29.9	62 59	6 50
,,	23	50 Sagittarii	5.5	15 19.3	39 31	333 53	16 06.6	64 05	129 08
,,	25	γ Capricornii	3.7	18 06.6	64 35	359 26	19 00.9	110 04	177 45
Agosto	19	28 Sagittarii	5.6	8 23.8	76 37	85 51	9 51.2	76 36	96 22
,,	19	30 Sagittarii	6.2	11 26.9	33 07	348 48	12 15.7	48 42	101 52
,,	21	20 Capricornii	6.2	11 58.1	9 03	347 43	12 39.5	51 53	85 59
,,	23	74 Aquarii	5.8	8 16.7	23 49	78 43	9 02.4	60 15	1 56
Septiembre	13	χ Ophiuchi	4.9	9 14.8	36 35	313 14	9 47.0	22 30	87 27
,,	14	ξ Ophiuchi	4.4	5 58.7	102 45	96 15	7 30.1	82 26	117 52

FECHAS.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Inmersión.	Ángulo desde el N. al E.	Ángulo desde el V. á la izqª	Emersión.	Ángulo desde el N. al W.	Ángulo desde el V. á la derª
			h m	° ′	° ′	h m	° ′	° ′
Septiembre.. 18	γ Capricornii.....	3.7	13 48.0	40 32	349 23	14 42 0	97 38	164 10
,, 20	B. A. C. 8214	6.5	15 04 6	65 28	3 40	16 08.1	122 17	189 16
Octubre..... 21	85 Ceti.....	6.3	16 09.9	123 06	49 06	16 53 1	163 40	237 24
,, ... 23	B. D. + 16°569.....	6.2	8 08.9	26 14	97 53	8 47.7	68 49	354 23
,, ... 24	Mayer 198.....	6.3	8 42.9	63 48	133 15	9 42.2	102 30	29 03
Noviembre.. 13	74 Aquarii	5 8	9 31.6	29 44	345 43	10 37.0	99 49	157 44
,, 14	Mayer 1012.....	6.3	11 18 9	39 44	339 57	12 24.3	100 22	166 20
,, 16	Lalande 2632	6·5	9 39 6	31 46	34 02	11 03.5	105 41	155 11
,, 20	ε Taurii.....	3.0	7 43.4	68 14	140 58	8 45.0	103 35	26 03
Diciembre... 17	δ^3 Taurii*.....	4.3	4 33.9	55 28	127 06	5 32.9	100 24	25 29
,, ... 21	μ^2 Cancri	5.5	14 41.8	66 51	300 58	16 13 5	52 26	143 27
,, ... 28	Piazzi XIIIʰ 174.....	6.4	15 44.2	174 50	238 06	16 30 8	109 12	50 44

NOTAS.—Las horas están expresadas en tiempo medio astronómico — * El Sol sobre el horizonte.

MERCURIO ☿

FECHAS. — 1907.	Hora media del paso meridiano.	Ascensión recta.	Declinación.
	h m	h m	° ′
Enero..... 1	10 46 a.m.	17 26	— 22 53
,, ... 6	10 57	17 58	23 44
,, ... 11	11 11	18 31	24 07
,, ... 16	11 25	19 05	23 57
,, ... 21	11 43	19 40	23 13
,, ... 26	11 58	20 15	21 53
,, ... 31	0 10 p.m.	20 50	19 55
Febrero... 5	0 26	21 25	17 19
,, ... 10	0 41	22 00	14 06
,, ... 15	0 56	22 34	10 20
,, ... 20	1 08	23 06	6 12
,, ... 25	1 16	23 34	— 2 07
Marzo.... 2	1 16	23 54	+ 1 20
,, ... 7	1 05	0 02	8 23
,, ... 12	0 40	23 58	3 35
,, ... 17	0 07	23 44	+ 2 01
,, ... 22	11 32 a m.	23 29	— 0 30
,, ... 27	11 03	23 19	2 51
Abril..... 1	10 43	23 18	4 20
,, ... 6	10 30	23 25	4 46
,, ... 11	10 24	23 39	4 15
,, ... 16	10 22	23 57	2 56
,, ... 21	10 24	0 19	— 0 55
,, ... 26	10 29	0 44	+ 1 43
Mayo..... 1	10 37	1 11	4 43
,, ... 6	10 48	1 42	8 10
,, ... 11	11 03	2 16	12 39
,, ... 16	11 21	2 54	15 41
,, ... 21	11 43	3 36	19 19
,, ... 26	0 09 p.m.	4 22	22 21
,, ... 31	0 35	5 08	24 26
Junio..... 5	1 00	5 53	25 28
,, ... 10	1 21	6 33	25 18
,, ... 15	1 37	7 09	24 24
,, ... 20	1 47	7 39	+ 22 55

FECHAS. — 1907.	Hora media del paso meridiano.	Ascensión recta	Declinación.
	h m	h m	° ′
Junio..... 25	1 52 p m.	8 03	+ 21 06
,, ... 30	1 50	8 21	18 48
Julio..... 5	1 42	8 32	17 21
,, ... 10	1 25	8 36	15 51
,, ... 15	1 12	8 32	14 55
,, ... 20	0 31	8 21	14 41
,, ... 25	11 58 a.m.	8 07	15 12
,, ... 30	11 26	7 55	16 15
Agosto... 4	11 03	7 51	14 29
,, ... 9	10 50	7 58	18 30
,, ... 14	10 49	8 17	18 57
,, ... 19	10 58	8 45	18 27
,, ... 24	11 14	9 21	16 48
,, ... 29	11 32	9 59	14 06
Sepbre.... 3	11 50	10 37	10 40
,, ... 8	0 06 p.m.	11 13	6 50
,, ... 13	0 19	11 46	+ 2 53
,, ... 18	0 31	12 17	— 1 02
,, ... 23	0 41	12 47	4 49
,, ... 28	0 49	13 15	8 24
Octubre... 3	0 57	13 43	11 44
,, ... 8	1 04	14 44	14 46
,, ... 13	1 10	14 35	17 27
,, ... 18	1 15	14 59	19 42
,, ... 23	1 17	15 21	21 27
,, ... 28	1 14	15 38	22 32
Novbre... 2	1 03	15 47	22 42
,, ... 7	0 39	15 43	21 37
,, ... 12	0 00	15 23	18 59
,, ... 17	11 17 a.m.	14 59	15 42
,, ... 22	10 46	14 48	13 46
,, ... 27	10 31	14 53	13 52
Dicbre.... 2	10 28	15 10	15 20
,, ... 7	10 33	15 34	17 22
,, ... 12	10 41	16 02	19 27
,, ... 17	10 51	16 32	21 20
,, ... 22	11 03	17 04	22 53
,, ... 27	11 17	17 37	— 23 58

VENUS ♀

FECHAS. — 1907.	Hora media del paso meridiano.	Ascensión recta.	Declinación.
	h m	h m	° ′
Enero..... 1	9 23 a m.	16 04	— 16 21
,, ... 6	9 14	16 14	16 36
,, ... 11	9 07	16 27	17 03
,, ... 16	9 02	16 42	17 36
,, ... 21	8 59	16 58	18 12
,, ... 26	8 57	17 16	18 47
,, ... 31	8 57	17 35	19 18
Febrero... 5	8 57	17 56	19 43
,, ... 10	8 59	18 17	20 00
,, ... 15	9 01	18 39	20 07
,, ... 20	9 04	19 02	20 02
,, ... 25	9 07	19 25	19 45
Marzo.... 2	9 11	19 48	19 16
,, ... 7	9 14	20 11	18 32
,, ... 12	9 18	20 35	17 38
,, ... 17	9 22	20 58	16 29
,, ... 22	9 25	21 21	15 10
,, ... 27	9 29	21 44	13 39
Abril 1	9 32	22 12	11 58
,, ... 6	9 35	22 30	10 08
,, ... 11	9 37	22 52	8 11
,, ... 16	9 40	23 15	6 07
,, ... 21	9 42	23 37	3 59
,, ... 26	9 45	23 59	— 1 46
Mayo 1	9 47	0 21	+ 0 29
,, ... 6	9 49	0 43	2 44
,, ... 11	9 52	1 05	5 00
,, ... 16	9 54	1 27	7 14
,, ... 21	9 57	1 50	9 25
,, ... 26	10 00	2 13	11 31
,, ... 31	10 04	2 36	13 31
Junio..... 5	10 08	3 00	15 24
,, ... 10	10 12	3 24	17 08
,, ... 15	10 17	3 48	18 41
,, ... 20	10 22	4 13	20 03

FECHAS. — 1907.	Hora media del paso meridiano.	Ascensión recta.	Declinación.
	h m	h m	° ′
Junio..... 25	10 28 a m.	4 39	+ 21 11
,, ... 30	10 34	5 05	22 15
Julio..... 5	10 40	5 31	22 45
,, ... 10	10 47	5 57	23 08
,, ... 15	10 54	6 24	23 14
,, ... 20	11 01	6 50	23 03
,, ... 25	11 08	7 17	22 35
,, ... 30	11 14	7 43	21 51
Agosto ... 4	11 20	8 09	20 50
,, ... 9	11 26	8 35	19 35
,, ... 14	11 32	9 00	17 46
,, ... 19	11 37	9 25	16 23
,, ... 24	11 42	9 49	14 29
,, ... 29	11 46	10 13	12 25
Sepbre.... 3	11 50	10 37	10 13
,, ... 8	11 54	11 00	7 54
,, ... 13	11 57	11 24	5 29
,, ... 18	0 00 p m.	11 46	3 00
,, ... 23	0 03	12 09	+ 0 28
,, ... 28	0 06	12 32	— 2 04
Octubre... 3	0 09	12 55	4 36
,, ... 8	0 13	13 18	7 06
,, ... 13	0 16	13 41	10 01
,, ... 18	0 20	14 05	11 52
,, ... 23	0 24	14 29	14 06
,, ... 28	0 29	14 53	16 10
Novbre... 2	0 34	15 18	18 05
,, ... 7	0 40	15 44	19 47
,, ... 12	0 46	16 10	21 16
,, ... 17	0 53	16 36	22 30
,, ... 22	1 00	17 03	23 27
,, ... 27	1 08	17 30	24 07
Dicbre.... 2	1 15	17 57	24 29
,, ... 7	1 23	18 25	24 32
,, ... 12	1 31	18 52	24 16
,, ... 17	1 38	19 20	23 41
,, ... 22	1 45	19 46	28 48
,, ... 27	1 52	20 13	21 39

MARTE ♂

FECHAS. — 1907.	Hora media del paso meridiano.	Ascensión recta.	Declinación.
	h m	h m	° ′
Marzo.... 2	6 16 a.m.	16 52	— 22 01
,, ... 7	6 08	17 04	22 27
,, ... 12	5 59	17 16	22 42
,, ... 17	5 51	17 27	22 58
,, ... 21	5 43	17 38	23 12
,, ... 27	5 34	17 49	23 23
Abril. ... 1	5 25	17 59	23 32
,, ... 6	5 15	18 10	23 39
,, ... 11	5 06	18 20	23 44
,, ... 16	4 55	18 29	23 48
,, ... 21	4 45	18 38	23 52
,, ... 26	4 33	18 47	23 55
Mayo..... 1	4 21	18 54	23 58
,, ... 6	4 09	19 01	24 02
,, ... 11	3 55	19 08	24 08
,, ... 16	3 41	19 13	24 15
,, ... 21	3 26	19 18	24 25
,, ... 26	3 10	19 21	24 38
,, ... 31	2 52	19 23	24 54
Junio..... 5	2 23	19 24	25 14
,, ... 10	2 13	19 23	25 36
,, ... 15	1 52	19 21	26 02
,, ... 20	1 29	19 18	26 30
,, ... 25	1 05	19 14	26 59
,, ... 30	0 40	19 08	27 27
Julio..... 5	0 14	19 02	27 53
,, ... 10	11 43 p.m.	18 54	28 19
,, ... 15	11 17	18 48	28 36
,, ... 20	10 51	18 43	28 47
,, ... 25	10 27	18 38	28 53
,, ... 30	10 04	18 34	28 54
Agosto... 4	9 42	18 32	28 51
,, ... 9	9 22	18 32	28 44
,, ... 14	9 03	18 33	28 34
,, ... 19	8 46	18 35	28 21

FECHAS. — 1907.	Hora media del paso meridiano.	Ascensión recta.	Declinación.
	h m	h m	° ′
Agosto ... 24	8 31 a.m.	18 40	— 28 07
,, ... 29	8 16	18 45	27 49
Sepbre.... 3	8 03	18 51	27 30
,, ... 8	7 41	18 59	27 07
,, ... 13	7 40	19 08	26 42
,, ... 18	7 30	19 17	26 13
,, ... 23	7 20	19 27	25 41
,, ... 28	7 11	19 37	25 06
Octubre... 3	7 03	19 49	24 26
,, ... 8	6 54	20 01	23 43
,, ... 13	6 47	20 13	22 56
,, ... 18	6 39	20 25	22 05
,, ... 23	6 32	20 37	21 09
,, ... 28	6 25	20 50	20 10
Novbre... 2	6 18	21 03	19 07
,, ... 7	6 11	21 16	18 01
,, ... 12	6 04	21 29	16 51
,, ... 17	5 58	21 41	15 22
,, ... 22	5 51	21 54	14 21
,, ... 27	5 44	22 07	13 03

JUPITER ♃

FECHAS. — 1907.	Hora media del paso meridiano.	Ascensión recta.	Declinación.
	h m	h m	° ′
Enero..... 1	11 41 p.m.	6 23	— 23 15
,, ... 6	11 18	6 21	23 17
,, ... 11	10 56	6 18	23 19
,, ... 16	10 33	6 15	23 21
,, ... 21	10 11	6 13	23 23
,, ... 26	9 49	6 11	23 24
,, ... 31	9 28	6 09	23 25
Febrero... 5	9 07	6 07	23 26
,, ... 10	8 46	6 06	23 27
,, ... 15	8 25	6 05	23 28
,, ... 20	8 05	6 05	23 28
,, ... 25	7 45	6 04	23 29
Marzo.... 2	7 26	6 05	23 30
,, ... 7	7 07	6 05	23 30
,, ... 12	6 48	6 06	23 31
,, ... 17	6 30	6 07	23 31
,, ... 22	6 11	6 09	23 31
,, ... 27	5 54	6 11	23 31
Abril 1	5 36	6 13	23 31
,, ... 6	5 19	6 15	23 31
,, ... 11	5 02	6 18	23 30
Octubre... 17	7 13 a.m.	8 53	18 01
,, ... 22	6 56	8 55	17 52
,, ... 27	6 38	8 58	17 44
Novbre... 1	6 21	8 59	17 37
,, ... 6	6 03	9 01	17 30
,, ... 11	5 45	9 03	17 25
,, ... 16	5 26	9 04	17 22
,, ... 21	5 07	9 04	17 20
,, ... 26	4 48	9 05	17 19
Dicbre.... 1	4 29	9 05	17 19
,, ... 6	4 09	9 05	17 21
,, ... 11	3 48	9 04	17 24
,, ... 16	3 28	9 04	17 29
,, ... 21	3 07	9 02	17 55
,, ... 26	2 46	9 01	17 42
,, ... 31	2 25		17 51

SATURNO ♄

FECHAS. — 1907.	Hora media del paso meridiano.	Ascensión recta	Declinación.
	h m	h m	° ′
Julio..... 2	5 17 a.m.	23 54	— 3 02
,, ... 7	4 57	23 54	3 02
,, ... 12	4 37	23 54	3 04
,, ... 17	4 18	23 54	3 06
,, ... 22	3 58	23 54	3 09
,, ... 27	3 38	23 53	3 13
Agosto ... 1	3 17	33 53	3 18
,, ... 6	2 57	23 52	3 24
,, ... 11	2 37	23 51	3 31
,, ... 16	2 14	23 50	3 38
,, ... 21	1 55	23 49	3 46
,, ... 26	1 34	23 48	3 54
,, ... 31	1 14	23 47	4 03
Sepbre.... 5	0 53	23 46	4 12
,, ... 10	0 32	23 44	4 22
,, ... 15	0 10	23 43	4 31
,, ... 20	11 45 p m.	23 41	4 42
,, ... 25	11 24	23 40	4 52
,, ... 30	11 03	23 38	5 00
Octubre... 5	10 42	23 37	5 09
,, ... 10	10 21	23 36	5 17
,, ... 15	10 00	23 35	5 24
,, ... 20	9 39	23 33	5 30
,, ... 25	9 19	23 32	5 36
,, ... 30	8 58	23 32	5 41
Novbre... 4	8 38	23 31	5 45
,, ... 9	8 18	23 30	5 47
,, ... 14	7 58	23 30	5 49
,, ... 19	7 38	23 30	5 50
,, ... 24	7 18	23 29	5 49
,, ... 29	6 58	23 30	5 48
Dicbre.... 4	6 39	23 30	5 45
,, ... 9	6 20	23 30	5 42
,, ... 14	6 01	23 31	5 37
,, ... 19	5 42	23 31	5 32
,, ... 24	5 23	23 32	5 25
,, ... 29	5 04	23 33	5 18

URANO ♅

FECHAS. — 1907.	Hora media del paso meridiano.	Ascensión recta.	Declinación.
	h m	h m	° ′
Abril..... 2	6 16 a.m.	18 55	— 23 11
,, ... 7	5 57	18 55	23 11
,, ... 12	5 37	18 55	23 11
,, ... 17	5 18	18 55	23 11
,, ... 22	4 58	18 55	23 11
,, ... 27	4 38	18 55	23 12
Mayo..... 2	4 18	18 55	23 12
,, ... 7	3 58	18 55	23 13
,, ... 12	3 38	18 54	23 13
,, ... 17	3 18	18 54	23 14
,, ... 22	2 58	18 53	23 15
,, ... 27	2 38	18 53	23 16
Junio..... 1	2 17	18 52	23 17
,, ... 6	1 57	18 51	23 18
,, ... 11	1 37	18 51	23 19
,, ... 16	1 16	18 50	23 20
,, ... 21	0 56	18 49	23 21
,, ... 26	0 35	18 48	23 22
Julio..... 1	0 15	18 47	23 23
,, ... 6	11 50 p.m.	18 46	23 24
,, ... 11	11 29	18 45	23 25
,, ... 16	11 09	18 45	23 26
,, ... 21	10 48	18 44	23 27
,, ... 26	10 28	18 43	23 28
,, ... 31	10 08	18 42	23 28
Agosto... 5	9 47	18 41	23 29
,, ... 10	9 27	18 41	23 30
,, ... 15	9 07	18 40	23 30
,, ... 20	8 46	18 40	23 31
,, ... 25	8 26	18 39	23 31
,, ... 30	8 06	18 39	23 31
Sepbre.... 4	7 46	18 39	23 32
,, ... 9	7 27	18 38	23 32
,, ... 14	7 06	18 38	23 32
,, ... 19	6 47	18 [illegible]	[illegible] 32
,, ... 24	6 27	18 [illegible]	32
,, ... 29	6 08	[illegible]	32

NEPTUNO ♆

FECHAS. — 1907.		Hora media del paso meridiano.	Ascensión recta.	Declinación.
		h m	h m	° ′
Enero.....	1	0 10 a.m.	6 49	+ 22 04
,, ...	6	11 46 p.m.	6 48	22 05
,, ...	11	11 25	6 48	22 06
,, ...	16	11 05	6 47	22 06
,, ...	21	10 45	6 46	22 07
,, ...	26	10 25	6 46	22 08
,, ...	31	10 04	6 45	22 09
Febrero...	5	9 44	6 45	22 09
,, ...	10	9 24	6 44	22 10
,, ...	15	9 04	6 44	22 11
,, ...	20	8 44	6 44	22 11
,, ...	25	8 24	6 43	22 12
Marzo....	2	8 04	6 43	22 12
,, ...	7	7 44	6 43	22 12
,, ...	12	7 25	6 43	22 13
,, ...	17	7 05	6 43	22 13
,, ...	22	6 45	6 43	22 13
,, ...	27	6 25	6 43	22 13
Abril.....	1	6 06	6 43	22 13
Octubre...	2	6 24 a.m.	7 04	21 48
,, ...	7	6 04	7 04	21 48
,, ...	12	5 45	7 04	21 48
,, ...	17	5 25	7 04	21 48
,, ...	22	5 05	7 04	21 47
,, ...	27	4 45	7 04	21 47
Novbre...	1	4 26	7 04	21 48
,, ...	6	4 06	7 04	21 48
,, ...	11	3 46	7 04	21 48
,, ...	16	3 26	7 03	21 48
,, ...	21	3 06	7 02	21 49
,, ...	26	2 46	7 03	21 49
Dicbre....	1	2 26	7 02	21 50
,, ...	6	2 06	7 02	21 51
,, ...	11	1 46	7 01	21 51
,, ...	16	1 25	7 01	21 52
,, ...	21	1 05	7 00	21 53
,, ...	26	0 45	6 59	21 54
,, ...	31	0 25	6 59	21 55

ENERO.

Posiciones aparentes de estrellas circumpolares.
Paso superior por Tacubaya.

1907.	α Ursæ min. (P.) Mag. 2.2.		51 H. Cephei. Mag. 5.2.	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
1	1 25 59.79	+ 88 48 50.3	6 57 28.59	+87 11 40.8
2	56.66	50.5	28.73	41.9
3	55.53	50.6	28 85	41.5
4	54.38	50.7	28.91	41.9
5	53 25	50.8	28.98	42.2
6	52.16	50.8	29.02	42.6
7	51.33	50.9	29.05	42.9
8	50 17	50.9	29 08	43.2
9	49.24	51.0	29.14	43.5
10	48.33	51.1	29.21	43.8
11	47.40	51.2	29.31	44.1
12	46.42	51.3	29.41	44 4
13	45.38	51.3	29.49	44.7
14	44.28	51.4	29.55	45 0
15	43.09	51.5	29.58	45.4
16	42.00	51.5	29 59	45.8
17	40 72	51.6	29.57	46.1
18	39.57	51 6	29.51	46.5
19	38.47	51.6	29.42	46.8
20	37.41	51.5	29.34	47.2
21	36.40	51.5	29.25	47.5
22	35.41	51 5	29.17	47.8
23	34 43	51 4	29.10	48 0
24	33 45	51.4	29.04	48 3
25	32.47	51.4	28.98	48 6
26	31.45	51.4	28 91	48.9
27	30.38	51.4	28.84	49 3
28	29.31	51.3	28.75	49.6
29	28.19	51.3	28.66	49.9
30	27.04	51.3	28.54	50.3
31	25.88	51.2	28 38	50.6

ENERO.

Posiciones aparentes de estrellas circumpolares.
Paso superior por Tacubaya.

1907.	δ Ursæ min. Mag. 4.3.		ζ Ursæ min. Mag. 6.3.	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
1	18·01 58 94	+86 36 52.2	19 13 37.38	+88 59 69.8
2	58.95	51.8	36 86	69.5
3	58.99	51.4	36 45	69 1
4	59 06	51.0	36 18	68.8
5	59.13	50.5	35 88	68.4
6	59.21	50.3	35·69	68.1
7	59.29	50.0	35.54	67.7
8	59·35	49 7	35 40	67.4
9	59.40	49.5	{ 35.24 35.03	67.1 66 8
10	59.44	49.1	34 77	66.5
11	59.47	48.8	34 45	66 2
12	59.50	48.4	34.15	65.9
13	59.56	48.0	33.88	65.5
14	59.64	47.7	33.67	65.2
15	59.73	47.3	33.53	64.8
16	59.82	46.9	33.54	64.4
17	60.02	46.6	33 61	64.0
18	60.18	46.3	33.75	63.7
19	60 35	45 9	33.89	63.4
20	60.52	45.6	34.10	63.0
21	60.69	45 5	34.28	62.7
22	60 85	45.1	34.44	62.3
23	61.00	44 8	34.59	62.1
24	61.15	44.5	34.73	61.8
25	61.30	44.2	34.86	61.5
26	61.46	43 9	34 99	61.1
27	61.62	43.6	35.14	60.8
28	61.80	43 3	35.32	60.5
29	62.00	42.9	35.56	60.1
30	62.22	42 6	35 88	59.8
31	62.46	42.3	36.27	59.4

FEBRERO.

Posiciones aparentes de estrellas circumpolares.
Paso superior por Tacubaya.

1907.	α Ursæ min. (P.) Mag. 2.2.		51 H. Cephei. Mag. 5.2.	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
1	1 24 84.72	+88 48 51.1	6 57 28.21	+87 11 51.1
2	83.63	51.0	28.01	51.4
3	82.59	50.9	27.81	51.7
4	81.62	50.7	27.58	52.0
5	80.71	50.6	27.36	52.2
6	79 85	50 5	27.21	52.5
7	78.99	50·4	27.05	52.7
8	78.10	50.3	26.90	53.0
9	77.16	50.2	26.74	53.3
10	76.17	50.1	26.58	53.6
11	75.13	50 0	26.39	53.9
12	74 06	49.9	26 17	54.2
13	72.99	49 8	25.92	54.5
14	71.97	49 5	25 65	54.8
15	70.99	49.3	25.38	55.1
16	70 07	49.2	25.04	55.3
17	69.23	48 9	24.74	55.6
18	68.39	48.7	24.44	55.8
19	67.60	48.5	24.14	56.0
20	66 83	48.4	23.85	56.2
21	66.06	48.2	23.57	56.5
22	65.28	48.0	23.29	56.7
23	64.47	47.8	23.02	56.9
24	63.64	47.6	22.74	57.2
25	62.77	47.4	22.45	57.4
26	61.89	47.1	22.13	57.6
27	61.00	47.0	21.79	57.9
28	60.13	46.8	21.43	58.1

FEBRERO.

Posiciones aparentes de estrellas circumpolares.
Paso superior por Tacubaya.

1907.	δ Ursæ min. Mag. 4.3.		λ Ursæ min. Mag. 6.3.	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinacion.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
1	18 02 02.71	+86 36 42.0	19 13 36.75	+88 59 59 0
2	02.98	41.8	37.28	58 7
3	03.24	41.5	37.82	58 4
4	03.50	41.2	38.35	58.1
5	03.73	41.0	38.85	57.8
6	03.96	40.8	39.29	57 6
7	04.17	40.6	39.68	57.3
8	04.38	40.3	40.01	57.0
9	04.59	40.1	40.42	56.7
10	04.83	39.8	40.86	56.4
11	05.09	39.5	41.36	56.1
12	05 37	39.3	41.96	55.8
13	05.68	39.0	42.65	55.4
14	06.00	38.8	43 41	55.1
15	06.33	38.6	44.21	54.8
16	06.66	38.4	45.02	54.6
17	06.98	38.2	45.83	54.3
18	07.29	38.0	46.63	54.1
19	07.60	37.8	47.40	53.8
20	07.90	37.6	48.16	53 6
21	08.19	37.5	48 90	53.4
22	08.48	37.3	49 63	53.1
23	08.78	37 2	50.36	52.9
24	09.08	37.0	51 12	52.6
25	09.40	36 8	51.91	52.4
26	09.74	36 6	52.77	52.1
27	10.09	36.4	53 70	51.8
28	10.46	36.2	54.67	51.6

MARZO.

Posiciones aparentes de estrellas circumpolares.
Paso superior por Tacubaya.

1907.	α Ursæ min. (P.) Mag. 2.2.		51 H. Cephei. Mag. 5.2.	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
1	1 24 59.30	+88 48 46.6	6 57 21.05	+87 11 58.3
2	58.53	46.3	20.66	58.5
3	57.84	46 0	20.26	58.7
4	57.23	45.8	19.89	58.9
5	56.68	45.5	19.50	59.0
6	56.16	45.3	19.16	59.1
7	55.63	45 0	18.83	59.3
8	55.07	44.8	18.51	59.4
9	54.46	44 6	18.18	59.6
10	53.80	44.3	17.84	59.8
11	53.12	44.1	17.49	60.0
12	52.44	43.8	17.09	60.1
13	51.78	43.5	16 66	60.3
14	51.18	43.2	16.23	60.4
15	50.65	42.9	15.78	60.6
16	50.18	42.6	15.34	60.7
17	49.78	42.3	14.91	60.7
18	49.42	42.0	14.48	60.8
19	49.07	41.7	14.06	60.8
20	48.74	41.4	13.66	60.9
21	48.42	41.2	13.27	60.9
22	48.08	40.9	12.89	61.0
23	47.72	40.6	12.51	61.1
24	47.38	40.3	12.12	61.2
25	46.92	40 0	11.72	61.3
26	46.51	39.7	11.31	61.4
27	46 11	39 4	10 86	61.5
28	45.75	39.1	10 40	61.6
29	45.45	38.8	09.93	61.6
30	45.22	38.5	09.46	61.6
31	45.01	38.1	09.00	61.6

MARZO.

Posiciones aparentes de estrellas circumpolares.
Paso superior por Tacubaya.

1907.	δ Ursæ min. Mag. 4.3.		λ Ursæ min. Mag. 6.3.	
	A. R	Declinación.	A. R.	Declinación
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
1	18 02 10.85	+86 36 36.1	19 13 55.74	+88 59 51.3
2	11.23	36.0	56.82	50.9
3	11.60	36.0	57.90	50.7
4	11.95	35.9	58.94	50.6
5	12.29	35.8	59 92	50.4
6	12.61	35.8	60.84	50.3
7	12 92	35.7	61.71	50.1
8	13.23	35.6	62.58	49.9
9	13.54	35 5	63.46	49.7
10	13 88	35.3	64.40	49.5
11	14.25	35.2	65.43	49.3
12	14.64	35.1	66.53	49.1
13	15.03	35.0	67.71	49.0
14	15.43	35.0	68.92	48 8
15	15.82	34.9	70.14	48.7
16	16.21	34.9	71.36	48.6
17	16.59	34.9	72.58	48.5
18	16 94	34.9	73 71	48.5
19	17.29	34.9	74.84	48.4
20	17.64	34.9	75.94	48.3
21	17.98	34.9	77.02	48.2
22	18.33	34.9	78.09	48 1
23	18.66	34.9	79.16	48.0
24	19.01	34.9	80.25	47.9
25	19.39	34.9	81.38	47.8
26	19.76	34.9	82.57	47.7
27	20.15	34.9	83.81	47.6
28	20.54	34.9	85.11	47.5
29	20.93	34.9	86.43	47.5
30	21.33	35.0	87.74	47.5
31	21.70	35.0	89.02	47.5

ABRIL.

Posiciones aparentes de estrellas circumpolares.
Paso superior por Tacubaya.

1907.	α Ursæ min. (P.) Mag. 2.2.		51 H. Cephei. Mag. 5.2.	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
1	1 24 45.02	+88 48 37.8	6 56 68.56	+87 11 61.6
2	45.01	37.5	68.15	61.6
3	45.00	37.2	67.76	61.6
4	44.97	36.9	67.39	61.6
5	44.90	36.6	66.02	61.6
6	44.78	36.4	66.65	61.6
7	44.62	36.1	66.26	61.6
8	44.45	35.8	65.85	61.6
9	44.28	35.5	65.41	61.6
10	44.22	35.1	65.94	61.6
11	44.19	34.8	64.50	61.5
12	44.24	34.5	64.03	61.5
13	{ 44.39 44.49	34.0 33.8	} 63.59	61.4
14	44.69	33.5	63.16	61.3
15	44.90	33.2	62.75	61.3
16	45.11	32.9	62.35	61.2
17	45.31	32.6	61.97	61.1
18	45.50	32.3	61.60	61.0
19	45.66	32.0	61.23	60.9
20	45.80	31.7	60.87	60.8
21	45.93	31.4	60.51	60.7
22	46.06	31.1	60.13	60.7
23	46.21	30.8	59.73	60.6
24	46.41	30.5	59.32	60.5
25	46.69	30.2	58.90	60.4
26	47.05	29.9	58.48	60.3
27	47.49	29.6	58.08	60.1
28	47.98	29.3	57.68	59.9
29	48.50	29.0	57.33	59.7
30	49.01	28.8	56.98	59.5

ABRIL.

Posiciones aparentes de estrellas circumpolares.
Paso superior por Tacubaya.

1907.	δ Ursæ min. Mag. 4.3.		γ Ursæ min. Mag. 6.3.	
	A. R.	Declinacion.	A. R.	Declinacion.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
1	18 02 22.04	+86 36 35.1	19 14 30.24	+88 59 47.5
2	22.37	35.2	31.38	47.5
3	22.67	35.3	32.45	47.5
4	22.98	35.4	33.49	47.5
5	23.29	35.5	34.53	47.5
6	23.61	35.6	35.61	47.4
7	23.94	35.6	36.75	47.4
8	24.29	35.7	37.95	47.4
9	24 66	35.8	39.22	47 3
10	25.03	35 9	40.52	47.3
11	25.40	36.0	41.81	47.3
12	25.76	36.2	43.13	47.4
13	26.10	36 4	44.40	47.4
14	26.43	36.5	45.63	47.5
15	26.73	36.7	46 80	47.6
16	27.03	36.9	47.94	47.7
17	27.32	37 0	49.04	47.7
18	27.61	37.2	50.11	47.8
19	27 89	37.3	51.17	47.9
20	28.17	37.4	52.23	47.9
21	28.46	37.6	53.31	48.0
22	28.76	37.7	54.43	48.0
23	29.08	37.9	55.60	48.1
24	29.40	38.1	56.79	48.2
25	29.72	38.3	58.02	48.3
26	30.02	38.5	59.25	48.4
27	30.32	38.8	60.43	48 6
28	30.58	39.0	61.55	48.7
29	30 81	39.2	62.58	48.9
30	31.03	39.5	63.53	49.0

MAYO.

Posiciones aparentes de estrellas circumpolares.
Paso superior por Tacubaya.

1907.	α Ursæ min. (P.) Mag. 2.2.		51 H. Cephei. Mag. 5.2.	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
1	1 24 49.52	+88 48 28.5	5 56 56.71	+87 11 59.4
2	49.91	28.3	56.42	59.2
3	50.28	28.0	56.13	59.1
4	50.63	27.8	55.83	59.0
5	50.97	27.5	55.52	58.8
6	51.36	27.3	55.18	58 7
7	51.80	27.0	54.83	58.5
8	52.32	26.7	54.47	58.3
9	52.89	26.4	54.11	58.1
10	53.52	26.2	53.77	57.9
11	54.18	25.9	53.44	57.7
12	54.86	25.7	53.14	57.5
13	55.55	25.4	52.85	57.2
14	56.24	25.2	52.59	57.0
15	56 90	25.0	52.33	56.8
16	57.53	24.8	52.10	56.6
17	58.14	24.6	51.87	56.3
18	58.72	24.4	51.63	56 2
19	59.29	24.2	51.39	56.0
20	59.87	24.0	51.15	55.8
21	60.49	23.7	50.88	55.6
22	61.17	23.5	50.61	55.4
23	61.92	23.3	50.34	55 1
24	62.75	23.1	50.08	54 9
25	63.63	22.9	49.84	54.6
26	64.55	22.7	49 63	54.3
27	65.48	22.5	49.45	54.0
28	66.37	22.4	49.30	53.7
29	67.20	22.3	49.18	53.4
30	67.98	22.2	49.07	53.2
31	68.71	22.0	48.95	52.9

MAYO.

Posiciones aparentes de estrellas circumpolares.
Paso superior por Tacubaya.

1907.	δ Ursæ min. Mag. 4.3.		λ Ursæ min. Mag. 6.3.	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
1	18 02 31.24	+86 36 39.7	19 15 04.43	+88 59 49.2
2	31.44	39.9	05.30	49.3
3	31.64	40.1	06.17	49.5
4	31.86	40.3	07.09	49.6
5	32.10	40.5	08.07	49.7
6	32.35	40.7	09.10	49.8
7	32.61	40.9	10.18	50.0
8	32.87	41.2	11.26	50.2
9	33.11	41.4	12 34	50.4
10	33.34	41.7	13.37	50.6
11	33.54	42.0	14.36	50.8
12	33 73	42.3	15.28	51.0
13	33.91	42.6	16.15	51.2
14	34.07	42.9	16.97	51.4
15	34.23	43.1	17.75	51.7
16	34.37	43.4	18 51	51.9
17	34.51	43.7	19.25	52 1
18	34.67	43.9	20.00	52.2
19	34.83	44.1	20.77	52.4
20	34.99	44.4	21.57	52.6
21	35.16	44.7	22.40	52.8
22	35.36	44.9	23.26	53.0
23	35.50	45.2	24.12	53.3
24	35 65	45.5	24.95	53.5
25	35.77	45.9	25.72	53.8
26	35.87	46 2	26.39	54.1
27	35.93	46.5	26.96	54.4
28	35 98	46.9	27.46	54.6
29	36.02	47.2	27.90	54.9
30	36.06	47.4	28 34	55.2
31	36.12	47.7	28.80	55.5

JUNIO.

Posiciones aparentes de estrellas circumpolares.
Paso superior por Tacubaya.

1907.	α Ursæ min. (P.) Mag. 2.2.		51 H. Cephei. Mag. 4.2.	
	A. R.	Declinación	A. R.	Declinación.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
1	1 25 09.44	+88 48 21.9	6 56 48 82	+87 11 52.7
2	10.17	21.8	48.66	52.5
3	10.94	21.6	48.49	52.3
4	11.77	21.5	48.32	52·0
5	12.66	21.3	48.13	51.7
6	13.61	21.2	47.96	51.4
7	14.59	21.0	47 81	51.1
8	15.60	20.9	47.68	50.8
9	16.61	20 8	47.57	50.5
10	17.61	20.7	47.49	50.1
11	18.58	20.6	47.43	49.8
12	19 52	20.6	47.38	49.5
13	20.42	20.5	47.34	49.2
14	21 29	20.4	47.30	49 0
15	22 14	20.4	47.26	48.7
16	22.99	20.3	47.21	48.4
17	23 85	20.2	47.15	48.2
18	24.75	20.1	47.08	47.9
19	25 71	20.0	47.01	47.6
20	26.74	19.9	46 94	47.3
21	27.84	19.9	46 89	47.0
22	28.97	19.8	46.86	46.7
23	30.12	19.8	46.85	46 3
24	31.23	19.8	46.88	46.0
25	32.32	19.8	46.94	45 6
26	33.30	19 8	47.10	45 3
27	34.24	19.8	47.18	45.0
28	35.14	19.8	47 27	44 7
29	36.04	19.8	47.33	44.5
30	36.96	19.8	47.38	44.2

JUNIO.

Posiciones aparentes de estrellas circumpolares.
Paso superior por Tacubaya.

1907.	δ Ursæ min. Mag. 4.3.		λ Ursæ min. Mag. 6.8.	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinacion.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
1	18 02 36.18	+86 36 48.0	19 15 29.31	+88 59 55.7
2	36.27	48.2	29.87	55.9
3	36.36	48.5	30.47	56.2
4	36.46	48.8	31.10	56.4
5	36.54	49.1	31.72	56 7
6	36 60	49.5	32.33	57.0
7	36.65	49.8	32.84	57.3
8	36.68	50.1	33.34	57.6
9	36.69	50.5	33.70	57.9
10	36 68	50.8	34 04	58.2
11	36.66	51.2	34.34	58.5
12	36 64	51.5	34.60	58 8
13	36.62	51.8	34.83	59.1
14	36.59	52 1	35.07	59.4
15	36 58	52.4	35 31	59.7
16	36.57	52 6	35 59	59.9
17	36.56	52.9	35.89	60 2
18	36.56	53.2	36.21	60.5
19	36.56	53.5	36.54	60 8
20	36.54	53 8	36.86	61.1
21	36.50	54.2	37.11	61.4
22	36.43	54.5	37.28	61.8
23	36.34	54.9	37.34	62 1
24	36.21	55.2	37.31	62.5
25	36.08	55 6	37.22	62.8
26	35.94	55 9	37 09	63.2
27	35 81	56 1	36 97	63 5
28	35 69	56.4	36.89	63 8
29	35.59	56 7	36 85	64.0
30	35.51	56.9	36.85	64.3

JULIO.

Posiciones aparentes de estrellas circumpolares.
Paso superior por Tacubaya.

1907.	α Ursæ min. (P.) Mag. 2.2.		51 H. Cephei. Mag. 5.2.	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
1	1 25 37.92	+88 48 19.8	6 56 47.42	+87 11 43.9
2	38.95	19.8	47.43	43.6
3	40.02	19.8	47.47	43.3
4	41.13	19 8	47.51	43.0
5	42.26	19.8	47.59	42.7
6	43.40	19.8	47.72 47.80	42.3 42.0
7	44.51	19 9	47.93	41 6
8	45.59	19.9	48 09	41.3
9	46.65	20 0	48.25	41.0
10	47.66	20 1	48 42	40.7
11	48.63	20.2	48 59	40 4
12	49.57	20.3	48.76	40.2
13	50.49	20 3	48.91	39 9
14	51.40	20.4	49.05	39.6
15	52.33	20.5	49.18	39.4
16	53.32	20.5	49.31	39 1
17	54.37	20.6	49 45	38.8
18	55.47	20 6	49.61	38.4
19	56.63	20.7	49.81	38.1
20	57.80	20 8	50.04	37.8
21	58·94	21.0	50.31	37.4
22	60 04	21 1	50.59	37.1
23	61.06	21.4	50.88	36.8
24	62.02	21.5	51.18	36.6
25	62.93	21.7	51.45	36.3
26	63 81	21.8	51.71	36.1
27	64.69	22 0	51.94	35.8
28	65.60	22.1	52.16	35.6
29	66.56	22 2	52.39	35.3
30	67.58	22.3	52.63	34.0
31	68.63	22.5	52.88	34.7

[illegible]

[illegible]

1907.	1 Tour min. Mag. G.Z.		1 Tour min. Mag. G.Z.	
	A. Z.	Declination	A. Z.	Declination
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
1	18 02 35.43	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2	35.34	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3	35.24	[illegible]	[illegible]	[illegible]
4	35.11	[illegible]	[illegible]	[illegible]
5	34.95	[illegible]	[illegible]	[illegible]
6	34.82	[illegible]	[illegible]	[illegible]
7	34.65	[illegible]	[illegible]	[illegible]
8	34.47	[illegible]	[illegible]	[illegible]
9	34.27	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	34.07	[illegible]	[illegible]	[illegible]
11	33.88	[illegible]	[illegible]	[illegible]
12	33.69	[illegible]	[illegible]	[illegible]
13	33.51	[illegible]	[illegible]	[illegible]
14	33.33	[illegible]	[illegible]	[illegible]
15	33.16	[illegible]	[illegible]	[illegible]
16	33.00	[illegible]	[illegible]	[illegible]
17	32.83	[illegible]	[illegible]	[illegible]
18	32.64	[illegible]	[illegible]	[illegible]
19	32.42	[illegible]	[illegible]	[illegible]
20	32.17	[illegible]	[illegible]	[illegible]
21	31.90	[illegible]	[illegible]	[illegible]
22	31.60	[illegible]	[illegible]	[illegible]
23	31.31	[illegible]	[illegible]	[illegible]
24	31.02	[illegible]	[illegible]	[illegible]
25	30.74	[illegible]	[illegible]	[illegible]
26	30.48	[illegible]	[illegible]	[illegible]
27	30.22	[illegible]	[illegible]	[illegible]
28	29.99	[illegible]	[illegible]	[illegible]
29	29.75	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30	29.51	[illegible]	[illegible]	[illegible]
31	29.24	[illegible]	[illegible]	[illegible]

AGOSTO.

Posiciones aparentes de estrellas circumpolares.
Paso superior por Tacubaya.

1907.	α Ursæ min. (P.) Mag. 2.2.		δ¹ H. Cephei. Mag. 5.2.	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
1	1 26 09.79	+88 48 22.7	6 56 53.15	+87 11 34 4
2	10.77	22 9	53.45	34.1
3	11.82	23.1	53 77	33.8
4	12.84	23.3	54.11	33 5
5	13.82	23.5	54 45	33.2
6	14.75	23.7	54.80	33.0
7	15.64	23.9	55.15	32.7
8	16.49	24.1	55.50	32.5
9	17 32	24.3	55.83	32.3
10	18.11	24.5	56.16	32.1
11	18.92	24.7	56.46	31.9
12	19.76	24.9	56.77	31.6
13	20.65	25.1	57.08	31.4
14	21.60	25.3	57.61	31.1
15	22.58	25.5	57.75	30.9
16	23.59	25.8	58 14	30 6
17	24 60	26.0	58.55	30.3
18	25.56	26 3	58.99	30.1
19	26 44	26.6	59.44	29.8
20	27.25	26.9	59.89	29.6
21	28 00	27.2	60.33	29.5
22	28.70	27 4	60.79	29.3
23	29.39	27.7	61.15	29.1
24	30 10	28.0	61 53	28.9
25	30.84	28.2	61.91	28.7
26	31.63	28.5	62.29	28.5
27	32.46	28.7	62.69	28.3
28	33.31	29.0	63.10	28.1
29	34.17	29.3	63.53	27.8
30	35.01	29.6	63.98	27 6
31	35.82	29.9	64 45	27.4

AGOSTO.

Posiciones aparentes de estrellas circumpolares.
Paso superior por Tacubaya.

1907	δ Ursæ min. Mag. 4.3.		λ Ursæ min. Mag. 6.3.	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
1	18 02 28.96	+86 37 05.5	19 14 85.28	+89 00 14.4
2	28.67	05.8	84.61	14.7
3	28.35	06.0	83.89	15.0
4	28.03	06.5	83.08	15.3
5	27.69	06.7	82.24	15.6
6	27.36	06.9	81.37	15.9
7	27.03	07.1	80 49	16.2
8	26.70	07.2	79.61	16.5
9	26.37	07 4	78 75	16.7
10	26 06	07.5	77.92	17.0
11	25.76	07.7	77.12	17.2
12	25.47	07.9	76.36	17.4
13	25.17	08.1	75.60	17.7
14	24.85	08.3	74.82	18.0
15	24.52	08 5	74.00	18 3
16	24.17	08 7	73 07	18 6
17	23.79	08.9	72.06	18.9
18	23 38	09.1	70.96	19.2
19	22.97	09.3	69.79	19.5
20	22.55	09.4	68.61	19.7
21	22.15	09.5	67.44	19.9
22	21.78	09.6	66.31	20.1
23	21.41	09.7	65 24	20.3
24	21.05	09.8	64 22	20.5
25	20.70	10 0	63.24	20.7
26	20.36	10.1	62.26	21.0
27	20.01	10.3	61 26	21.2
28	19 63	10.4	60.22	21.5
29	19.23	10.5	59 12	21.7
30	18.82	10 7	57.95	22.0
31	18.41	10.8	56.74	22.2

SEPTIEMBRE.

Posiciones aparentes de estrellas circumpolares.
Paso superior por Tacubaya.

1907.	α Ursæ min. (P.) Mag. 2.2.		51 H. Cephei. Mag. 4.2.	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
1	1 26 36.58	+88 48 30.2	6 57 04 93	+87 11 27.3
2	37.29	30 5	05.42	27.1
3	37.96	30.8	05.90	27 0
4	38.57	31.2	06 38	26.8
5	39.15	31.5	06.85	26.7
6	39.69	31.8	07.30	26.6
7	40.23	32.1	07.74	26.5
8	40.78	32.4	08.17	26.3
9	41.38	32.7	08.60	26 2
10	42.02	33.0	09.04	26.0
11	42.71	33.3	09.49	25 8
12	43 44	33.6	09.97	25.6
13	44.16	33.9	10.49	25.4
14	44 84	34.3	11.03	25.3
15	45 46	34.7	11.58	25.2
16	46.00	35.1	12.14	25.1
17	46 46	35.4	12.68	25.0
18	46.85	35.8	13 20	24.9
19	47 22	36.2	13.71	24.9
20	47.60	36.5	14.19	24.8
21	48.00	36.9	14.66	24.7
22	48.44	37.2	15.12	24.6
23	48.92	37.5	15.60	24.5
24	49.44	37.8	16.09	24.4
25	49.95	38.2	16.60	24 3
26	50.46	38 6	17.12	24 2
27	50.98	38.9	17.67	24.1
28	51.36	39.3	18.22	24 0
29	51.74	39.7	18.77	24.0
30	52.06	40.1	19.33	23 9

SEPTIEMBRE.

Posiciones aparentes de estrellas circumpolares.
Paso superior por Tacubaya.

1907.	δ Ursæ min. Mag. 4.3.		λ Ursæ min. Mag. 6.3.	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
1	18 02 17.99	+86 37 10.9	19 14 55.49	+89 00 22.4
2	17.56	11.0	54.21	22.6
3	17.13	11.1	52.91	22.8
4	16.71	11.1	51.62	23.0
5	16.31	11.2	50.34	23.1
6	15.91	11.2	49.10	23.3
7	15.52	11.3	47.90	23.4
8	15.15	11.3	46.73	23.6
9	14.77	11.4	45.58	23.8
10	14.39	11.5	44.43	24.0
11	14.00	11.6	43.25	24.2
12	13.59	11.7	42.00	24.4
13	13.15	11.8	40.68	24.6
14	12.69	11.9	39.27	24.8
15	12.22	11.9	37.78	25.0
16	11.75	11.9	36.27	25.0
17	11.28	11.9	34.76	25.2
18	10.84	11.9	33.29	25.3
19	10.41	11.9	31.88	25.4
20	10.01	11.9	30.53	25.5
21	09.61	11.9	29.24	25.6
22	09.22	11.9	27.97	25.7
23	08.83	11.9	26.69	25.8
24	08.42	11.9	25.38	26.0
25	08.00	11.9	24.02	26.1
26	07.55	12.0	22.61	26.2
27	07.10	12.0	21.15	26.4
28	06.65	12.0	19.65	26.5
29	06.20	11.9	18.18	26.6
30	05.74	11.9	16.60	26.6

OCTUBRE.

Posiciones aparentes de estrellas circumpolares.
Paso superior por Tacubaya.

1907.	α Ursæ min. (P.) Mag. 2.2.		51 H. Cephei. Mag. 5.2.	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
1	1 26 52 32	+88 48 40.5	6 57 19.87	+87 11 23.9
2	52.54	40.9	20.41	23.9
3	52.73	41.3	20.93	23 9
4	52.90	41.6	21.44	23.8
5	53.07	42.0	21.94	23.8
6	53.27	42.3	22.42	23.8
7	53.52	42.7	22.90	23.8
8	53.81	43.0	23.39	23.7
9	54.13	43.4	23 91	23.7
10	54.46	43.8	24.46	23.6
11	54.77	44.2	25.02	23.6
12	55.01	44 6	25.61	23.6
13	55.18	45 0	26 21	23.6
14	55.27	45 4	26.79	23.6
15	55 28	45 8	27.35	23.6
16	55.25	46.2	27.88	23.7
17	55.20	46 6	28.39	23.8
18	55.17	47.0	28.88	23.8
19	55.17	47.4	29.36	23.9
20	55.22	47.7	29.85	23.9
21	55.31	48.1	30 34	23.9
22	55.40	48.4	30 85	23.9
23	55.48	48.8	31.37	23.9
24	55.54	49.2	31 91	24.0
25	55.55	49.6	32.46	24.0
26	55.52	50.0	33.01	24.1
27	55.43	50.4	33.56	24.2
28	55.28	50 8	34.10	24.3
29	55 08	51.2	34.62	24.4
30	54.88	51.5	35.13	24.5
31	54.56	51.9	35.63	24.7

OCTUBRE.

Posiciones aparentes de estrellas circumpolares.
Paso superior por Tacubaya.

1907.	δ Ursæ min. Mag. 4.3.		λ Ursæ min. Mag. 6 3.	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
1	18 01 65 30	+86 37 11.8	19 13 75 07	+89 00 26 7
2	64.86	11.8	73 56	26.8
3	64.44	11.7	72.08	26.8
4	64 04	11.6	70.66	26.8
5	63 64	11.5	69.27	26.9
6	63 25	11.4	67.92	26.9
7	62 87	11.4	66.59	26.9
8	62 47	11.3	65.24	27.0
9	62.06	11.3	63 86	27.1
10	61.64	11.2	62 40	27.2
11	61.19	11.2	60.86	27.2
12	60.73	11.1	59.26	27 3
13	60.26	11.0	57.61	27 3
14	59.80	10.9	55.97	27.3
15	59 36	10.8	54.37	27.3
16	58.95	10.5	52.82	27.3
17	58.55	10.4	51.35	27.3
18	58.18	10.3	49.94	27.2
19	57.81	10.1	48.60	27.2
20	57.45	10.0	47.16	27 2
21	57.07	09.9	45.90	27.2
22	56 69	09.8	44.50	27.2
23	56.28	09.7	43.06	27.2
24	55 87	09.5	41.57	27.2
25	55 46	09 4	40 06	27.2
26	55.04	09 2	38 51	27.2
27	54.73	09.0	36.97	27.1
28	56.23	08 8	35 43	27.0
29	53.84	08 6	33 91	27 0
30	53 47	08.4	32.43	26.8
31	53.11	08.2	31 01	26.7

NOVIEMBRE.

Posiciones aparentes de estrellas circumpolares.
Paso superior por Tacubaya.

1907.	α Ursæ min. (P.) Mag. 2.2.		51 H. Cephei. Mag. 5.2.	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
1	1 26 54.28	+88 48 52.3	6 57 36.10	+87 11 24.8
2	54.02	52.4	36.56	24.9
3	53.80	53.0	37.02	25 0
4	53.62	53.3	37.47	25.1
5	53.49	53.7	37.94	25.2
6	53.37	54 0	38.43	25 2
7	53.23	54.4	38.95	25 3
8	53.06	54 8	39.49	25.4
9	52.81	55.2	40 03	25.6
10	52.48	55.6	40.57	25.8
11	52 06	56.0	41.08	26.0
12	51.58	56.3	41.57	26.2
13	51.07	56.7	42.03	26 4
14	50.57	57.0	42.47	26 5
15	50.11	57.3	42 87	26.7
16	49.68	57.7	43.28	26.9
17	49.29	58.0	43.69	27.0
18	48.92	58.3	44.11	27 2
19	48.56	58.6	44.55	27 3
20	48.17	59.0	45.00	27.5
21	47.75	59.3	45.45	27.7
22	47.28	59.7	45.91	27.9
23	46.75	60 0	46.37	28 1
24	46 88	60.3	46.81	28 3
25	45 54	60.7	47.24	28 6
26	44.85	61.0	47.65	28.8
27	44 13	61.3	48 04	29.0
28	43.41	61.6	48 41	29.3
29	42 69	61.9	48.75	29.5
30	42.00	62.2	49.08	29.8

NOVIEMBRE.

Posiciones aparentes de estrellas circumpolares.
Paso superior por Tacubaya.

1907.	δ Ursæ min. Mag. 4.3.		λ Ursæ min. Mag. 6.8.	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
1	18 01 52.78	+ 86 37 08.0	19 12 89.64	+ 89 00 26.6
2	52.46	07.7	88.33	26.5
3	52.14	07.6	87.04	26.4
4	51.82	07.4	85.77	26.3
5	51.48	07.2	84.46	26.3
6	51.13	07.0	83.10	26.2
7	50 75	06.8	81.68	26.2
8	50.37	06 6	80.19	26.1
9	49.98	06.4	78.66	26.0
10	49.60	06 2	77.12	25.8
11	49.23	05.9	75.62	25.7
12	48.90	05 7	74.18	25.5
13	48.59	05 4	72.83	25.3
14	48.30	05.1	71.57	25.1
15	48.03	04 8	70.37	24 9
16	47.77	04.5	69 20	24.8
17	47.50	04 3	68.04	24.7
18	47.23	04.1	66.86	24 5
19	46 94	03.8	65.64	24.4
20	46.65	03.6	64.38	24.2
21	46.35	03.4	63.10	24.1
22	46.05	03.1	61.80	23.9
23	45.75	02.8	60.50	23 7
24	45.46	02.5	59.21	23.5
25	45.20	02.2	57.95	23.3
26	44.94	01.9	56.74	23.0
27	44 71	01.6	55.58	22.8
28	44.49	01.2	54.48	22 6
29	44.30	00.9	53.45	22.3
30	44.11	00.6	52.47	22.1

DICIEMBRE.

Posiciones aparentes de estrellas circumpolares.
Paso superior por Tacubaya.

1907.	α Ursæ min. (P.) Mag. 2.2.		51 H. Cephei. Mag. 5.2.	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
1	1 26 41.36	+88 49 02.4	6 57 49 41	+87 11 30.0
2	40.77	02.7	49.75	30.2
3	40.21	03.0	50.10	30.4
4	39.65	03 2	50.48	30.6
5	39.07	03.5	50.88	30.8
6	38.42	03.9	51.28	31.1
7	37.70	04.2	51.68	31.4
8	36.88	04.5	52.06	31.6
9	36 00	04.8	52 42	31.9
10	35.09	05.0	52.74	32.3
11	34.16	05.3	53.02	32 6
12	33.27	05 5	53.28	32.9
13	32.42	05.7	53 53	33.1
14	31.61	05.9	53.77	33.4
15	30.84	06.1	54 01	33.7
16	30.08	06.3	54 28	33.9
17	29 32	06.5	54.55	34.2
18	28.53	06.7	54.82	34.4
19	27.70	07.0	55.10	34.7
20	26 82	07.2	55.37	35.0
21	25 89	07.4	55.63	35.3
22	24.90	07.7	55 87	35.6
23	23.87	07.9	56.10	36.0
24	22.82	08.0	56.30	36.3
25	21 75	08.2	56.48	36.7
26	20.68	08.4	56.63	37.0
27	19 65	08.5	56.76	37.3
28	18.66	08.6	56.89	37.7
29	17.73	08.7	57.02	38.0
30	16 84	08.8	57.15	38.2
31	15.98	09.0	57.31	38.5

DICIEMBRE.

Posiciones aparentes de estrellas circumpolares.
Paso superior por Tacubaya.

1907.	δ Ursæ min. Mag. 4.3.		λ Ursæ min. Mag. 6.3.	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
1	18 01 43 93	+86 36 60.3	19 12 51.52	+89 00 21.8
2	43.74	60.0	50.57	21.6
3	43 54	59.7	49.58	21.5
4	43.32	59.5	48.53	21.3
5	43.08	59.2	47.43	21.1
6	42.84	58.9	46.28	20.8
7	42.61	58.6	45 11	20.6
8	42 38	58.2	43.97	20.3
9	42.19	57.9	42.90	20.0
10	42.03	57.5	41.91	19.7
11	41.90	57.1	41.03	19.4
12	41.78	56.7	40.24	19.1
13	41.68	56.4	39.50	18.8
14	41 58	56.1	38 79	18 6
15	41.48	55.8	38 07	18 3
16	41.37	55.5	37.34	18.1
17	41.24	55 2	36.57	17.8
18	41.12	54.8	35.77	17.5
19	41.00	54.5	34.97	17.2
20	40.88	54.2	34.16	17.0
21	40.77	53.8	33 37	16.7
22	40.67 40 59	53.4 53.1	32.62	16.4
23	40.54	52.7	31.91	16.0
24	40.49	52.3	31.26	15.7
25	40.48	51.9	30.68	15.4
26	40.48	51.6	30.18	15.0
27	40.49	51.2	29.74	14.7
28	40.49	50.9	29.35	14.3
29	40.49	50 6	28.97	14.0
30	40.47	50.3	28.58	13.8
31	40.44	50.0	28.15	13.5

ESTRELLAS FUNDAMENTALES

DEL

CATÁLOGO DE NEWCOMB, PARA 1907.

ADVERTENCIAS.

Siendo la forma de la presente lista la generalmente usada en los Catálogos, sólo creemos necesarias las advertencias siguientes:

1ª Los nombres que figuran en la primera columna son los que las estrellas llevan en el Catálogo de Newcomb.

2ª En la columna encabezada "Efemérides" se indican con las iniciales respectivas, los Observatorios en cuyas Efemérides se registra cada estrella. La primera de dichas iniciales, si hay algunas, designa la publicación de donde se han tomado los elementos consignados en la lista.

3ª En la última columna se hacen constar los nombres distintos de los del Catálogo, con que es conocida la estrella en otras publicaciones anuales, designándose éstas con sus iniciales correspondientes.

4ª Se han suprimido solamente las estrellas próximas al polo Sur comprendidas ó muy cercanas al círculo menor de perpetua ocultación en nuestras latitudes.

Estrellas fundamentales de

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimient propio.
			h m s	s	s
1	33 Pisciun.....	4.7	0 00 34.54	+ 3.072	—0.001
2	5 Ceti.....	6 3	0 03 26.36	+ 3.072	0 000
3	21 α Andromed..	2.1	0 03 34 69	+ 3 095	+0.011
4	11 β Cassiopeæ...	2.4	0 04 12.59	+ 3.181	+0 007
5	ε Phœnicis ...	3.8	0 04 41.57	+ 3.053	+0.010
6	22 Andromed..	4.9	0 05 29.03	+ 3.107	+0 002
7	θ Sculptoris...	5.1	0 07 00.31	+ 3.053	+0.010
8	88 γ Pegasi.....	2 8	0 08 26 73	+ 3 086	0.000
9	35 Piscium.....	6.1	0 10 11.38	+ 3.088	+0.007
10	318 B. Cephei...	6.2	0 10 56.47	+ 3.338	+0.001
11	25 σ Andromed..	4.4	0 13 27.98	+ 3.126	0.000
12	8 ι Ceti.....	3 6	0 14 41.39	+ 3.057	—0.001
13	ζ Tucanæ.....	4.3	0 15 13.99	+ 2.878	+0.275
14	41 d Piscium.....	5.5	0 15 48.71	+ 3.085	0.000
15	27 ρ Andromed .	5.4	0 16 13.17	+ 3.150	+0 005
16	44 Piscium.....	5 8	0 20 38.09	+ 3.074	—0.001
17	α Phœnicis....	2 4	0 21 41 39	+ 2.955	+0.019
18	10 Ceti.....	6.4	0 21 51.25	+ 3.077	+0.006
19	12 Ceti.....	6 0	0 25 17.57	+ 3.062	+0 001
20	β^1 Tucanæ.....	4.3	0 27 17.10	+ 2.766	+0 012
21	15 κ Cassiopæ....	4.2	0 27 42.43	+ 3.383	+0.002
22	13 Ceti.....	5.5	0 30 27.64	+ 3.087	+0.027
23	17 ζ Cassiopæ.....	3.8	0 31 47.12	+ 3.325	+0.004
24	29 π Andromed..	4.4	0 31 54 65	+ 3.196	+0 017
25	82 B. Ceti.....	5.6	0 32 37.06	+ 3.083	+0.100
26	30 ε Andromed..	4.6	0 33 38.32	+ 3.180	—0.017
27	31 δ Andromed..	3 5	0 34 21.13	+ 3.200	+0.011
28	18 α Cassiopeæ(1)	var.	0 35 13.42	+ 3.376	+0.006

(1) 2.2 á 2.8.

Catálogo de Newcomb, para 1907.

Número.	Declinación.	Variación anual.	Movimiento propio.	Efemérides.	Otros nombres de la estrella.
	° ′ ″	″	″		
1	— 6 13 40.1	+20.14	+ 0.09	W.	
2	— 2 57 54.0	+20.06	+ 0.01	p.	
3	+28 34 37.2	+19 88	— 0.16	P. W. G. B.	
4	+58 38 12.7	+19 86	— 0.18	P. W. G. B.	
5	—46 15 38 2	+19 85	— 0 19	P.	
6	+45 33 17.1	+20.04	0.00	W.	
7	—35 39 13 3	+20.17	+ 0.13	p.	
8	+14 39 59 6	+20 02	— 0.01	P. W. G.	
9	+ 8 18 16.5	+20.00	— 0.03	p.	
10	+76 26 02.5	+20.02	0 00	p.	
11	+36 16 10.7	+19.97	0.00	W.	
12	— 9 20 21.9	+19 98	— 0.32	W. G. B.	
13	—65 25 15 7	+20.00	+ 1.17	G.	
14	+ 7 40 25.7	+20 02	+ 0 02	p. G.	
15	+37 27 12 6	+19.96	— 0.04	p.	
16	+ 1 25 28.8	+19.94	— 0.03	W. G.	
17	—42 48 39.7	+19 96	— 0 40	P. G.	
18	— 0 33 52.0	+19.97	+ 0.01	p.	
19	— 4 28 15.9	+19.92	0.00	P. G. B.	
20	—63 28 13.9	+19.85	— 0.05	p.	
21	+62 25 06.9	+19.90	0 00	p B.	
22	— 4 06 16.8	+19.85	— 0.02	P.	
23	+53 23 06.6	+19.85	— 0.01	p. B.	
24	+38 12 27.0	+19 85	0 00	W. B	
25	—25 16 43.9	+19.84	0.00	P.	
26	+28 48 24.8	+19.83	— 0 25	G B.	
27	+30 21 07.4	+19 72	— 0 10	p G. B.	
28	+56 01 38.7	+19.81	— 0 03	P G B.	

Estrellas fundamentales

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimie propio
			h m s	s	s
29	μ Phœnicis ...	4.6	0 36 55 88	+ 2 841	—0.00
30	16 β Ceti	2.2	0 38 55.32	+ 3.113	+0 01
31	21 Cassiopeæ...	5 7	0 39 29.50	+ 3 893	—0.05
32	22 o Cassiopeæ...	4.7	0 39 32 32	+ 3.328	+ 0 02
33	34 ζ Andromed..	4.3	0 42 21.40	+ 3.173	— 0.00
34	24 η Cassiopeæ...	3 6	0 43 28.08	+ 3.608	+ 0 14
35	189 Piazzi (0h).	5 7	0 43 30.14	+ 3.142	+ 0 04
36	63 δ Piscium	4 8	0 43 51.37	+ 3.110	+ 0 00
37	35 ν Andromed..	4 5	0 44 40.87	+ 3.296	+ 0 00
38	59 H1 Cassiop.	5.5	0 45 04.42	+ 3.607	+ 0.00
39	20 Ceti..... ..	4 9	0 48 15.24	+ 3.064	—0.00
40	27 γ Cassiopeæ...	2.3	0 51 05 27	+ 3.592	+ 0.00
41	37 μ Andromed..	4 0	0 51 35.26	+ 3.319	+ 0.01
42	68 h Piscium	5.7	0 52 47.97	+ 3.238	0.00
43	α Sculptoris...	4.3	0 54 07.46	+ 2.893	— 0 00
44	44 H. Cephei..	4.6	0 55 53 57	+ 7.496	+ 0.07
45	1 β Ursæ min...	6 5	0 57 27 18	+16.131	+ 0 17
46	71 ε Piscium.....	4.3	0 58 06.92	+ 3.111	—0.00
47	72 Piscium	5 9	1 00 10.67	+ 3.162	0 00
48	30 μ Cassiopeæ ..	5 3	1 02 04.53	+ 3 965	+ 0.39
49	β Phœnicis ...	3.4	1 02 56.00	+ 2.687	—0 00
50	80 e Piscium	5.8	1 03 34.66	+ 3.088	—0.01
51	41 η Ceti.....	3.6	1 03 54 69	+ 3.018	+ 0.01
52	44 H. Cephei ..	5.7	1 04 12.41	+ 5.037	+ 0.03
53	44 β Andromed .	2.2	1 04 31.26	+ 3 349	+ 0.01
54	84 χ Piscium	4 7	1 06 27.06	+ 3.216	+ 0.001
55	83 τ Piscium	4.7	1 06 32 13	+ 3 295	+ 0.006
56	86 ζ1 Piscium.....	5 4	1 08 52 28	+ 3.122	+ 0 010
57	37 Ceti	5.1	1 09 42.95	+ 3 021	+ 0.008
58	89 f Piscium	5.1	1 13 00.06	+ 3 092	—0 003

álogo de Newcomb, para 1907.

Número.	Declinación.	Variación anual.	Movimiento propio.	Efemérides.	Otros nombres de la estrella.
	° ′ ″	″	″		
29	−46 35 44.7	+19 76	-- 0.03	p.	
30	−18 29 48.8	+19.80	+ 0 04	P. W. G. B.	
31	+74 28 47.5	+19.72	— 0.03	W. B.	
32	+47 46 31.9	+19.74	— 0.08	W. B.	
33	+23 45 40 9	+19.63	— 0 08	P. B.	
34	+57 19 23.5	+19.21	— 0 48	p. B.	
35	+ 4 48 09.8	+18.55	— 1 13	p.	
36	+ 7 04 44.7	+19.64	— 0 04	P. W. G. B.	
37	+40 34 20.9	+19.64	— 0 03	P.	P. 59 H. Cassicp.
38	+63 44 28.9	+19.65	— 0.01	p.	
39	— 1 38 56.4	+19.60	0.00	G.	
40	+60 12 47 9	+19.55	— 0.01	P. W. G. B.	
41	+37 59 42.2	+19.57	+ 0.03	W. G. B.	
42	+28 29 22.1	+19.49	— 0 03	p.	
43	−29 51 36.4	+19.49	— 0.01	P. G.	
44	+85 45 31.0	+19.45	0.00	W. B.	
45	+88 31 31.8	+19.40	— 0.02	p.	
46	+ 7 23 22.5	+19.43	+ 0.03	P. W. G. B.	
47	+14 26 45.8	+19.41	+ 0.05	P. G.	
48	+54 27 52.2	+17.76	— 1.55	P.	
49	−47 13 00.9	+19.32	— 0.02	G.	
50	+ 5 09 28.9	+19.11	— 0.17	p.	
51	−10 40 30.1	+19.15	— 0.13	P. B.	
52	+79 10 44.9	+19.27	0 00	p. B.	
53	+35 07 39.5	+19.14	— 0.12	P. W. G. B.	
54	+20 32 25.7	+19,21	0.00	p.	
55	+29 35 45.8	+19.18	— 0.03	P. B.	
56	+ 7 05 01.5	+19.15	— 0.05	G.	
57	— 8 25 21 8	+19.39	+ 0.26	p.	
58	+ 3 07 29.6	+19.01	— 0.03	W.	

694487

Estrellas fundamentales de

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimiento propio.
			h m s	s	s
59	90 v Piscium.....	4.7	1 14 21.12	+ 3.289	+0.002
60	91 l Piscium.....	5 3	1 15 58.59	+ 3.308	+0.001
61	46 ξ Andromed..	4 9	1 16 51.60	+ 3.516	+0 003
62	36 ψ Cassiopeæ...	5 0	1 19 21.04	+ 4.188	+0.012
63	45 θ Ceti.....	3.6	1 19 22.47	+ 2.998	—0 006
64	37 δ Cassiopeæ...	2.8	1 19 43.46	+ 3.854	+0.011
65	48 ω Andromed..	4.9	1 22 05.16	+ 3 572	+0 032
66	38 Cassiopeæ...	5.9	1 24 17.70	+ 4.404	+0 026
67	γ Phœnicis ...	3.3	1 24 19.63	+ 2:612	—0 003
68	98 μ Piscium.....	5.1	1 25 18.67	+ 3.141	—0 020
69	1 α Ursæ min...	2.2	1 25 34.79	+26.687	+0.136
70	99 η Piscium.....	3.7	1 26 30.28	+ 3 205	+0.001
71	40 Cassiopeæ...	5.5	1 31 04 03	+ 4.718	—0.001
72	50 v Andromed.	4 2	1 31 20.06	+ 3.507	—0.015
73	102 π Piscium.....	5.5	1 32 09.99	+ 3.176	—0.005
74	ν Persei.....	3.7	1 32 16.69	+ 3.664	+0.006
75	α Eridani.....	0.4	1 34 15.09	+ 2.237	+0.010
76	54 τ Andromed..	5.3	1 35 05 19	+ 3.529	+0.002
77	44 ω Cassiopeæ...	5.6	1 35 26 43	+ 4.391	+0.009
78	106 ν Piscium.....	4.6	1 36 35 42	+ 3.119	—0.001
79	φ Persei.....	4.1	1 37 49.51	+ 3.740	+0.003
80	52 τ Ceti.....	3.7	1 39 44.83	+ 2.786	—0.120
81	110 o Piscium.....	4.4	1 40 28.87	+ 3.164	+0.005
82	ε Sculptoris...	5.2	1 41 17.24	+ 2 805	+0 005
83	53 χ Ceti.....	4.8	1 45 00.98	+ 2.945	—0 011
84	2 Persei.....	5.6	1 46 14.11	+ 3.797	+0.004
85	55 ζ Ceti.....	3.6	1 46 52.18	+ 2.960	0 000
86	45 ε Cassiopeæ ..	3.5	1 47 41.67	+ 4 272	+0 005
87	2 α Trianguli...	3.6	1 47 46.62	+ 3.411	+0.001
88	5 γ Arietis.....	4.7	1 48 25.52	+ 3.287	+0 006

Catálogo de Newcomb, para 1907.

Número	Declinación.	Variación anual.	Movimiento propio.	Efemérides.	Otros nombres de la estrella.
	° ′ ″	″	″		
59	+26 46 31.5	+18.99	— 0.01	p. B.	
60	+28 15 07.5	+18 86	— 0.09	p.	
61	+45 02 29.3	+18 92	— 0.01	p.	
62	+67 38 41.6	+18.89	+ 0 03	p. B.	
63	— 8 39 47.0	+18.64	— 0.22	P. W. G. B..	W θ^1 Ceti.
64	+59 45 08.3	+18.85	— 0.04	P. G. B.	
65	+44 55 36.7	+18.68	— 0.10	p.	
66	+69 47 10.7	+18.63	— 0 01	W.	
67	—43 47 41.0	+18.70	— 0.23	P. G.	
68	+ 5 39 53.6	+18.65	— 0.03	p.	
69	+88 48 37.6	+18.67	0 00	P W. G. B.	
70	+14 51 59 8	+18.63	0 00	P. W. G. B.	
71	+72 33 59.0	+18 48	0.00	p. B.	
72	+40 56 26 0	+18.10	— 0.38	W.	
73	+11 39 57.6	+18.48	+ 0.03	W.	
74	+48 09 26.1	+18.32	— 0.12	p. B.	
75	—57 42 32 9	+18.33	— 0.04	P. W. G.	
76	+40 06 22 6	+18.32	— 0.03	p.	
77	+67 34 22.6	+18.33	0 00	P. B.	
78	+ 5 01 02.1	+18.30	0.00	P. W. G. B.	
79	+50 13 13 7	+18.28	— 0.02	B.	
80	—16 25 37.1	+19.04	+ 0.86	p. B.	
81	+ 8 41 23.6	+18 20	+ 0.04	W. G. B.	
82	—25 31 01.4	+18 07	— 0.05	P. B.	
83	—11 08 46 0	+17.89	— 0.09	p.	
84	+50 19 59.9	+17.90	— 0.04	p	
85	—10 47 39.1	+17.88	— 0.03	W. G. B.	
86	+63 12 44.8	+17 87	— 0.02	G. B.	
87	+29 07 33.8	+17.64	— 0.23	p. B.	
88	+18 50 17.0	+17.75	— 0.10	p. B.	

Estrellas fundamentales de

Número.		Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimiento propio.
				h m s	s	s
89	111	ξ Piscium.....	4 8	1 48 44.39	+ 3.103	+0.001
90	6	β Arietis	2.8	1 49 29 98	+ 3.207	+0.006
91		χ Phœnicis ...	4 8	1 49 54.96	+ 2.404	—0.012
92	9	λ Arietis	5 0	1 52 44 65	+ 3.338	—0.006
93	50	Cassiopeæ...	4.1	1 55 28.47	+ 5.046	—0.009
94	59	υ Ceti.....	4.2	1 55 37.36	+ 2.818	+0.008
95		α Hydræ	3.0	1 55 50.03	+ 1.854	+0.028
96	53	Cassiopeæ...	5.6	1 56 06.51	+ 4.399	+0 001
97	113	α Piscium.....	4.1	1 57 14.02	+ 3.101	+0.002
98	57	γ Andromed..	2.2	1 58 11.16	+ 3.668	+0 004
99	13	α Arietis	2 1	2 01 55.67	+ 3.374	+0.014
100	4	β Trianguli...	3.1	2 04 00.36	+ 3.559	+0.013
101	15	Arietis	5.9	2 05 28 14	+ 3.319	+0 006
102	55	Cassiopeæ...	6.1	2 07 10.30	+ 4.659	—0 002
103	6	Persei.....	5.4	2 07 24 84	+ 3.969	+0.037
104	65	ξ¹ Ceti.....	4 5	2 08 04.14	+ 3.176	—0.001
105		μ Fornacis....	5.2	2 08 48.53	+ 2.638	—0 004
106	9	γ Trianguli...	4.3	2 11 46 92	+ 3 556	+0.004
107	67	Ceti.....	5.6	2 12 20.63	+ 2.990	+0.005
108	22	θ Arietis	5 7	2 12 57.02	+ 3 331	—0 001
109		φ Eridani.....	3.7	2 13 11.14	+ 2 135	+0 006
110	68	o Ceti(1).....	var.	2 14 38.86	+ 3.029	0.000
111		κ Fornacis....	5.4	2 18 17.20	+ 2.731	+0.014
112	24	ξ Arietis	5.8	2 19 49 81	+ 3.211	+0.001
113	35	H. Cassiop..	4.6	2 21 23.52	+ 4.892	0 000
114	72	ρ Ceti.....	4.9	2 21 27 37	+ 2.896	—0.002
115	74	ξ² Ceti	4.5	2 23 12.76	+ 3.186	+0 003
116		κ Eridani.....	4.2	2 23 34 52	+ 2.199	0.000

(1) 3.3 á 8.8.

Catálogo de Newcomb, para 1[illegible].

Número.	Declinación	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	° ′ ″	″	″		
89	− 2 43 43.3	−17.55	−[illegible]	[illegible]	
90	−20 21 13.3	−17.47	−[illegible]	[illegible]	
91	−46 45 29.6	−17.45	−[illegible]	[illegible]	
92	−23 08 33.6	−17.45	−[illegible]	[illegible]	
93	−71 58 17.9	−17.36	−[illegible]	W. [illegible]	
94	−21 31 41.4	−17.35	−[illegible]	[illegible]	
95	+62 01 20.0	−17.34	−[illegible]	[illegible]	
96	−63 56 28.4	−17.33	[illegible]	[illegible]	
97	− 2 18 53.2	−17.47	−[illegible]	[illegible]	
98	−41 53 01.7	−17.39	−0.15	W. B	
99	−23 01 22.8	−17.15	−0.14	P. W. G. B	
100	−34 32 51.7	−17.14	−0.04	W. G. B	
101	+19 03 42.4	−17.08	−0.[illegible]	p	
102	−66 05 20.1	−17.04	0.[illegible]	p. B	
103	−50 38 02.8	−16.86	−0.17	p. B	
104	+ 8 24 38.4	−16.98	−0.02	W. G.	
105	−31 09 36.3	−16.94	−0.02	P. B	
106	+33 25 02.7	−16.77	−0.05	W. B	
107	− 6 51 01.8	−16.69	−0.11	P. W. G. B	
108	+19 28 16.5	−16.76	0.00	p. G. B.	
109	−51 56 33.1	+16.76	−0.03	G	
110	− 3 23 58.3	+16.46	−0.23	P. B.	
111	−24 14 19.5	+16.51	−0.08	G.	
112	+10 11 22.9	+16.41	−0.02	p.	
113	+66 59 05.1	+16.36	+0.01	W. B.	
114	−12 42 34.2	+16.35	0.00	p	
115	+ 8 02 36.8	+16.25	−0.01	P. W. G. B	
116	−48 07 15.1	+16.24	0.00	p	

Estrellas fundamentales del

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimiento propio.
			h m s	s	s
117	27 Arietis... ...	6.5	2 25 44.77	+ 3.328	+0.003
118	76 σ Ceti	4.8	2 27 40 70	+ 2 841	—0.006
119	36 H. Cassiop .	5.3	2 29 10.31	+ 5.622	—0 005
120	12 H.[1] Ceti....	5.9	2 30 58.78	+ 3.285	+0 120
121	78 ν Ceti.....	5 0	2 30 59.52	+ 3.147	—0.003
122	32 ν Arietis	5.4	2 33 31.99	+ 3 401	0.000
123	82 δ Ceti.....	4.1	2 34 42.88	+ 3.073	+0 001
124	118 H.[1] Cassio..	5.9	2 36 48.75	+ 5 111	+0.006
125	13 θ Persei.....	4.2	2 37 50.54	+ 4.079	+0 035
126	35 Arietis	4.6	2 37 59.46	+ 3 512	0.000
127	86 γ Ceti.....	3 6	2 38 28 82	+ 3.105	—0.010
128	89 π Ceti.....	4.3	2 39 41.73	+ 2.855	—0.001
129	87 μ Ceti.....	4 4	2 39 54.76	+ 3 238	+0 019
130	39 Arietis	4.8	2 42 22.11	+ 3.564	+0.012
131	15 η Persei.....	3.9	2 43 54.39	+ 4.352	+0.004
132	41 Arietis	3.7	2 44 30.39	+ 3.523	+0.005
133	β Fornacis.....	4.2	2 45 11.90	+ 2.504	+0.008
134	43 σ Arietis	5.5	2 46 21.35	+ 3.307	+0.002
135	2 τ^2 Eridani.....	4.8	2 46 49.13	+ 2.720	—0.004
136	18 τ Persei.....	4 0	2 47 39.46	+ 4 232	+0.001
137	3 η Eridani.....	4.1	2 51 53.03	+ 2.930	+0.006
138	47 H. Cephei..	5 7	2 53 41.27	+ 7.811	—0.011
139	48 ε Arietis	4.6	2 53 53 49	+ 3.424	—0 001
140	91 λ Ceti.....	5.0	2 54 43 73	+ 3.211	0 000
141	θ Eridani.....	3.0	2 54 44.20	+ 2.279	—0.003
142	92 α Ceti.....	2.6	2 57 24.99	+ 3.132	—0 001
143	23 γ Persei.....	3 1	2 58 03 27	+ 4.323	+0.001
144	11 τ^3 Eridani.....	4.1	2 58 17.50	+ 2 645	—0.010
145	25 ρ Persei.....	3 8	2 59 12.77	+ 3.833	+0.012
146	μ Horologii ..	5 1	3 01 25 10	+ 1.419	—0.012

Catálogo de Ferrosonda para 1907.

Número	Declinação	[illegible]	[illegible]	Observador	[illegible]
	° ′ ″	° ′	° ′		
117	−17 17 34.2	−[illegible]	−[illegible]	p.	
118	−15 39 [illegible]	−[illegible]	−[illegible]	p.	
119	−72 24 [illegible]	−[illegible]	−[illegible]	p. B.	
120	− 6 26 [illegible]	−[illegible]	−[illegible]	p.	
121	− 5 11 [illegible]	−15.85	−[illegible]	G.	
122	−21 33 34.5	−15.[illegible]	−[illegible]	p. B.	
123	− 0 04 20.1	−15.[illegible]	[illegible]	W. G. B.	
124	−67 25 48.[illegible]	−15.50	−[illegible]	p.	Re. N.
125	−48 50 06.1	−15.39	−0.08	W. B.	
126	−27 18 42.4	−15.46	−0.02	p. B.	
127	+ 2 50 39.2	−15.29	−0.15	P. W. G.	G. [illegible]
128	−13 15 08.0	−15.37	−0.01	G. B.	B.
129	+ 9 43 18.9	−15.34	−0.02	p. B.	
130	+28 51 40.3	−15.09	−0.13	p.	
131	+ 55 30 36.1	−15.12	−0.01	p.	
132	+26 52 39.4	+14.99	−0.11	P. B.	
133	−32 47 46.6	−15.22	−0.16	P. G.	
134	+14 41 56.9	+14.96	−0.03	P. W. G.	
135	−21 23 13.0	+14.95	−0.02	p. B.	
136	+ 53 22 56.5	+14.91	0.00	p. B.	
137	− 9 16 05.0	+14.46	−0.21	p. B.	
138	+79 03 07.2	+14.57	+ 0.02	W. B.	
139	+20 58 07.5	+14.54	− 0.01	P. W. G.	
140	+ 8 32 14.4	+14.50	0.00	p.	
141	−40 40 37.4	+14.50	+ 0.02	G.	
142	+ 3 43 30.9	+14.26	− 0.08	P. W. G. B.	
143	+53 08 34.1	+14.29	0.00	p. G. B.	
144	−23 59 19.0	+14.24	− 0.04	P.	
145	+38 28 49.1	+14.11	− 0.11	p. B.	
146	−60 05 53.1	+14.09	− 0.05	G.	

Estrellas fundamentales d

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimien propio.
			h m s	s	s
147	26 β Persei.....	(1)	3 02 06.80	+ 3.891	+0 00
148	ι Persei.....	4.2	3 02 21 00	+ 4 311	+0 13
149	57 δ Arietis.....	4.5	3 06 18.53	+ 3.425	+0.01
150	94 Ceti.....	5.0	3 08 01 59	+ 3.059	+0 01
151	48 H. Cephei...	5.5	3 08 29.46	+ 7.472	+0.018
152	12 Eridani.....	3.8	3 08 07.19	+ 2.547	+0.024
153	58 ζ Arietis.....	4.8	3 09 33.20	+ 3.442	—0 002
154	13 ζ Eridani.....	4.9	3 11 18.91	+ 2.912	—0 001
155	κ Ceti.....	5.2	3 14 28 96	+ 3.144	+0.018
156	61 τ^1 Arietis.....	5.2	3 15 51.34	+ 3.456	+0 002
157	e Eridani.....	4.4	3 16 12.78	+ 2.398	+0 281
158	35 a Persei.....	1.9	3 17 40.66	+ 4.265	+0.003
159	1 o Tauri.....	3.8	3 19 48.41	+ 3.229	—0.005
160	2 H. Camelop	4.2	3 21 31.89	+ 4.831	+0.003
161	2 ξ Tauri.....	3.8	3 22 07.65	+ 3.247	+0.004
162	89 G. Eridani..	6.5	3 22 52.25	+ 2.141	—0.001
163	35 σ Persei.....	4.4	3 24 00.81	+ 4.215	+0.002
164	4 s Tauri.....	5.5	3 25 19.38	+ 3.275	—0.001
165	5 f Tauri.....	4.3	3 25 44.22	+ 3.308	+0.002
166	18 ε Eridani.....	3.7	3 28 32.89	+ 2.825	—0.066
167	19 τ^5 Eridani.....	4.3	3 29 40.72	+ 2.646	+0.002
168	10 Tauri.....	4 5	3 32 07.57	+ 3.059	—0.015
169	11 H.[1] Camel..	5 2	3 34 04 57	+ 5 172	—0.002
170	11 Tauri.....	6.7	3 35 12 89	+ 3.576	+0.001
171	25 δ Persei.....	3 1	3 36 17.92	+ 4.257	+0.004
172	38 o Persei.....	3 9	3 38 28.96	+ 3.753	—0 001
173	40 ν Persei.....	3.9	3 38 52 32	+ 4.064	0 000
174	32 δ Eridani.....	3.6	3 38 47.57	+ 2 873	—0 006
175	17 Tauri.....	3 8	3 39 21.03	+ 3.557	+0.002
176	5 γ H. Camelop	4.6	3 40 31 67	+ 6.271	+0.004

Catálogo de Newcomb, para 1907.

Número.	Declinación.	Variación anual.	Movimiento propio.	Efemérides.	Otros nombres de la estrella.
	° ′ ″	″	″		
147	+40 35 52.2	+14.04	0.00	P. W. G. B.	
148	+49 15 29.7	+13.93	— 0.10	p. B.	
149	+19 22 31.6	+13.78	0.00	P. G. B.	
150	— 1 32 36 6	+13 61	— 0.06	p.	
151	+77 23 38.0	+13 59	— 0 01	W. B.	
152	—29 21 12.3	+14.30	+ 0.64	P. B.	
153	+20 42 00.6	+13.49	— 0.08	W.	
154	— 9 09 53 1	+13 51	+ 0.05	p.	
155	+ 3 01 46.8	+13.35	+ 0.10	p.	
156	+20 48 43.9	+13.16	— 0 03	G.	
157	+43 25 30.4	+13.90	+ 0.76	P.	
158	+49 31 50.6	+13 01	— 0.03	P. W. G. B.	
159	+ 8 42 07 3	+12.90	— 0 07	G. B.	
160	+59 37 00.6	+12 78	0 00	p. B.	
161	+ 9 24 31 5	+12.70	— 0.05	P. B.	
162	—41 57 46 3	+12.70	+ 0.01	p.	
163	+47 40 28 9	+12.63	+ 0.02	p. B.	
164	+11 01 03.8	+12.51	— 0.02	p.	
165	+12 37 06.3	+12.50	0.00	W. G. B.	
166	— 9 46 21.3	+12.33	+ 0.03	P. W. G. B.	
167	—21 56 40.1	+12.22	— 0.04	G.	
168	+ 0 06 24.6	+11.57	— 0.49	P.	
169	+62 54 57.5	+11.95	+ 0.03	p.	P. 11 H. Camel.
170	+25 01 45.2	+11.84	— 0 01	G.	
171	+47 29 26.7	+11 72	— 0.04	P. W. G. B.	
172	+31 59 38 3	+11.58	— 0.03	p. B.	
173	+42 17 07.4	+11.58	0.00	p. B.....	P. 40 ν Persei.
174	—10 04 40.5	+12.31	+ 0.73	p. G. B.	
175	+23 49 16 9	+11 49	— 0.05	p. G. B.	
176	+71 02 46.9	+11.40	— 0.04	W. B.....	W. γ Camelop.

Estrellas fundamentales

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimien propio.
			h m s	s	s
177	25 η Tauri.....	3.1	3 41 57.28	+ 3.560	+0 00:
178	27 τ^6 Eridani.....	4.1	3 42 50.79	+ 2 580	—0.011
179	27 Tauri.....	3 8	3 43 37.79	+ 3.561	+0.001
180	28 τ^7 Eridani.....	5.0	3 43 39 66	+ 2.580	+0.004
181	ν^2 g Eridani.....	4 1	3 45 58.47	+ 2.245	—0.004
182	65 ζ Persei.....	3 0	3 48 16.99	+ 3.763	+0.001
183	9 H. Camelop	5.1	3 49 12.02	+ 5.088	0.000
184	υ^3 Eridani.....	5 1	3 50 06.22	+ 2.283	+0.001
185	45 ε Persei.....	3.0	3 51 86.60	+ 4 017	+0 002
186	46 ξ Persei.....	4.0	3 52 55.66	+ 3.885	+0.001
187	34 γ^1 Eridani	3.0	3 53 41.41	+ 2.798	+0 005
188	35 λ Tauri(1).....	var.	3 55 31.59	+ 3 321	0.000
189	δ Reticulæ....	4.7	3 57 16.17	+ 0 939	—0.002
190	38 ν Tauri	4.0	3 58 12.49	+ 3.189	+0.001
191	37 A.[1] Tauri...	4.6	3 59 11.71	+ 3.542	+0.001
192	47 λ Persei.....	4 3	3 59 39.11	+ 4.456	0.000
193	4 ψ Tauri.....	5 4	4 01 15.37	+ 3.704	—0.005
194	48 c Persei.....	4.3	4 01 54 38	+ 4 344	—0 004
195	43 ω^1 Tauri.....	5.8	4 03 44.78	+ 3.483	+0.008
196	44 p Tauri	5.6	4 05 09.89	+ 3 648	—0 002
197	1235 B. A. C. Ursæ min...	6.7	4 07 07.28	+17 439	+0.012
198	38 o^1 Eridani.	4.2	4 07 19.52	+ 2.927	+0.001
199	51 μ Persei.....	4 3	4 08 03.91	+ 4.393	+0.002
200	39 A. Eridani.	5 1	4 09 58.17	+ 2 852	—0 001
201	49 μ Tauri.....	4.6	4 10 28.99	+ 3.255	+0 002
202	α Horologii...	3.8	4 10 55.20	+ 1.983	+0.004
203	40 o^2 Eridani.....	4.5	4 10 59.49	+ 2.761	—0.148
204	α Reticulæ....	3.4	4 13 13.43	+ 0.759	+0.005

(1) 3.4 á 4.2.

Catálogo de Newcomb, para 1907.

Números.	Declinación.	Variación anual.	Movimiento propio.	Efemérides.	Otros nombres de la estrella.
	° ′ ″	″	″		
177	−23 49 04.9	+11.31	−0 05	W. G. B.	
178	−23 31 24 6	+10.81	−0.48	P. B.	
179	+23 46 10.2	+11.19	−0.05	p. B.	
180	−24 09 45.3	+11.28	+0 04	p.	
181	−36 28 53.1	+11.04	−0.03	P.....	P. (v^2) g Eridani.
182	+31 36 28.6	+10 88	−0.01	W. G. B.	
183	+60 50 13.3	+10.81	−0.02	p. B.	
184	−35 00 25.3	+10.75	−0.02	p	
185	+39 44 30.2	+10.63	−0 03	W. G. B.	
186	+35 31 26 8	+10 55	−0.01	B.	
187	−13 46 21.6	+10.39	−0.11	P. W. G. B.	G γ^1 Eridani.
188	+12 13 40 9	+10 35	−0.01	P. B.	
189	−61 29 44.6	+10.23	0 00	P.	
190	+ 5 43 54 2	+10 15	−0.01	p. B.	
191	+21 49 41.9	+10.03	−0.06	W. G.....	W. A^1 Tauri.
192	+50 05 58 2	+10 01	−0 04	p.	
193	+28 45 01 1	+ 9.93	0 00	p	
194	+47 27 53.2	+ 9.85	−0 03	W. B.	
195	+19 21 49.3	+ 9.74	−0 03	G.....	
196	+26 14 19.4	+ 9.59	−0.04	p	
197	+85 18 36.3	+ 9.52	−0.04	P. B.....	B Gr. 750.
198	− 7 04 46.6	+ 9.55	−0.09	W B	
199	+48 10 24 8	+ 9.38	−0 03	p. G.	
200	−10 29 12.1	+ 9.11	−0.15	p.	
201	+ 8 39 35.7	+ 9.19	−0.02	p.	
202	−42 31 25 1	+ 9.18	−0 23	G.	
203	− 7 47 50.0	+ 5.74	−3.43	P.	
204	−62 42 23.4	+ 9.01	+0.04	G.	

Estrellas fundamentales del

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimiento propio.
			h m s	s	s
205	54 Persei.....	5.1	4 14 22.16	+ 3.889	—0.002
206	41 v^4 Eridani.....	3.8	4 14 22.40	+ 2.264	+0.003
207	54 γ Tauri.....	3.8	4 14 29.96	+ 3.411	+0.008
208	61 δ^1 Tauri	3.9	4 17 34.19	+ 3.456	+0.008
209	68 δ^3 Tauri.....	4.6	4 20 06.42	+ 3.467	+0.008
210	d Eridani.....	4 0	4 20 32.61	+ 2.253	+0.005
211	74 ε Tauri.....	3.6	4 23 11.08	+ 3 500	+0.008
212	1 Camelop....	5.5	4 24 39 63	+ 4.739	+0.001
213	80 Tauri.....	6.0	4 24 50.30	+ 3 416	+0.006
214	57 m Persei.....	6.0	4 26 52.11	+ 4.213	+0.001
215	86 ρ Tauri.....	4.9	4 28 34.16	+ 3.402	+0.007
216	87 a Tauri.....	1.0	4 30 34.96	+ 3.439	+0.005
217	48 ν Eridani.....	4 [illegible]	4 31 40 28	+ 2.995	—0.001
218	52 v^7 Eridani.....	3.8	4 31 56.08	+ 2 331	—0.004
219	a Doradus.....	3.5	4 31 59.17	+ 1.287	+0 007
220	53 Eridani.....	4.1	4 33 55.19	+ 2.745	—0.006
221	35 B. Camelop	6.0	4 36 18.22	+ 8.005	+0.010
222	94 τ Tauri.....	4 5	4 36 39 71	+ 3.598	+0.001
223	a Cœli.....	4.6	4 37 33 83	+ 1.930	—0.015
224	4 Camelop....	5 4	4 40 15 16	+ 4.984	+0.006
225	57 μ Eridani.....	4.3	4 40 51.11	+ 2.998	+0.001
226	9 Camelop....	4.3	4 44 47.86	+ 5.939	+0 001
227	1 π^1 Orionis.....	3.3	4 44 47.43	+ 3.255	+0.031
228	97 i Tauri.....	5.2	4 45 55.94	+ 3 507	+0.006
229	3 π^4 Orionis.....	4.0	4 46 15.13	+ 3.194	0.000
230	4 o^1 Orionis	4.8	4 47 16.22	+ 3.392	0 000
231	8 π^5 Orionis.....	3 8	4 49 24.39	+ 3.124	0.000
232	4 ι Aurigæ	2.8	4 50 56.12	+ 3.908	+0.001
233	98 k Tauri...	6.1	4 52 27.84	+ 3.669	+0.002
234	10 Camelop....	4.2	4 55 08.43	+ 5.323	0 000

Catálogo de Newcomb, para 1907.

Número	Declinación.	Variación anual.	Movimiento propio.	Efemérides.	Otros nombres de la estrella.
	° ′ ″	″	″		
205	+34 20 33.6	+ 8.90	— 0.01	p. B.	
206	—34 01 29.6	+ 8.91	0.00	G.	
207	+15 24 12.8	+ 8.88	— 0.03	P. W. G. B.	
208	+17 19 29.6	+ 8.63	— 0.03	p. B.....	P. 61 Tauri.
209	+17 42 56.3	+ 8.43	— 0.03	p.....	P. 63 Tauri.
210	—34 13 57.1	+ 8.47	— 0.04	P.	
211	+18 58 28.8	+ 8.18	— 0.03	W. G. B.	
212	+53 42 34.4	+ 8.12	+ 0.02	p. B.	
213	+15 26 07.4	+ 8.08	— 0.01	p.	
214	+42 51 57.0	+ 7.93	0.00	W.	
215	+14 38 57.7	+ 7.76	— 0.02	p.	
216	+16 19 22.2	+ 7.43	— 0.19	P. W. G. B.	
217	— 3 32 31.6	+ 7.54	0.00	p. B.	
218	—30 45 09.0	+ 7.49	— 0.02	p.	
219	—55 14 13.8	+ 7.51	— 0.01	G.	
220	—14 29 07.2	+ 7.20	— 0.15	P. G. B.	
221	+75 46 22.6	+ 7.02	— 0.14	p. B.	B. Gr. 848.
222	+22 46 44.5	+ 7.11	— 0.02	W. G.	
223	—42 02 28.6	+ 6.95	— 0.11	P. B.	
224	+56 35 34.8	+ 6.69	— 0.15	p. B.	
225	— 3 25 28.7	+ 6.78	— 0.01	P. G. B.	
226	+66 11 08.1	+ 6.47	+ 0.01	B.	
227	+ 6 47 58.1	+ 6.48	+ 0.02	P. G.....	G. π^1 Orionis
228	+18 40 55.5	+ 6.33	— 0.03	W.	
229	+ 5 26 47.5	+ 6.33	— 0.01	p. B.	
230	+14 05 46.4	+ 6.20	— 0.06	p.	
231	+ 2 17 20.2	+ 6.08	0.00	P. B.	
232	+33 01 09.9	+ 5.93	— 0.02	P. W. G. B.	
233	+24 54 26.0	+ 5.76	— 0.06	p.	
234	+60 18 25.6	+ 5.58	— 0.01	B. P.....	β Camelop.

Estrellas fundamentales del

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimiento propio.
			h m s	s	s
235	7 ε Aurigæ.....	3.2	4 55 17.61	+ 4 300	+0 001
236	8 ζ Aurigæ.....	3.9	4 55 58 51	+ 4 188	0 000
237	102 ι Tauri	4.8	4 57 32.16	+ 3 584	+0.006
238	11 Orionis.....	4.7	4 59 15 24	+ 3.426	+0.001
239	10 η Aurigæ.....	3.3	4 59 59.46	+ 4.202	+0.004
240	1 ε Leporis	3.3	5 01 31.43	+ 2.537	+0 001
241	67 β Eridani... .	2.9	5 03 16 66	+ 2.949	—0.006
242	66 λ Eridani.....	4.3	5 04 41 73	+ 2 871	+0 001
243	11 μ Aurigæ.....	4.9	5 07 03.73	+ 4 101	—0.002
244	19 H. Camelop	5.1	5 07 12.91	+ 9.818	—0 028
245	5 μ Leporis.....	3.3	5 08 45 22	+ 2.694	+0.003
246	13 α Aurigæ.....	0.1	5 09 49.02	+ 4.428	+0 009
247	19 β Orionis.....	0.3	5 10 04.07	+ 2.882	0.000
248	19 λ Aurigæ	5 0	5 12 35 85	+ 4.217	+0 046
249	20 τ Orionis.....	3.8	5 13 05.43	+ 2.912	—0.001
250	o Columbæ ...	5.1	5 14 07.71	+ 2.159	+0.003
251	6 λ Leporis.. ...	4.2	5 15 17.47	+ 2.764	0.000
252	22 o Orionis.....	4.6	5 17 00.84	+ 3.062	0.000
253	28 η Orionis	3.4	5 19 48.03	+ 3.015	0.000
254	25 Orionis.....	5.2	5 19 55.13	+ 3 112	—0.001
255	24 γ Orionis.....	1.7	5 20 08 54	+ 3.217	0.000
256	112 β Tauri.....	1 8	5 20 24 72	+ 3.791	+0.003
257	17 Camelop....	5.8	5 21 23.05	+ 5 657	0.000
258	9 β Leporis... ..	3.0	5 24 15.64	+ 2.570	0.000
259	25 χ Aurigæ.....	5.0	5 26 40 43	+ 3 903	0 000
260	74 Gr. 966.....	6 6	5 27 16.97	+ 8.003	—0.001
261	34 δ Orionis	2.3	5 27 15.30	+ 3 064	0 000
262	B.A.C. 1740..... ..	5 6	5 27 36 02	+ 1.646	—0 001
263	11 α Leporis.	2.7	5 28 37.70	+ 2 646	0.000
264	37 φ^1 Orionis	4.6	5 29 42.85	+ 3 292	0.000

tálogo de Newcomb, para 1867.

Número	Declinación.	Variación anual.	Movimiento propio.	Observadores.	Otros nombres de la estrella
	° ′ ″	″	″		
235	—43 41 10.7	— 5.57	— 0.01	p. G. B.	
236	—40 56 26.7	— 5.51	— 0.01	W. B.	
237	—21 27 27.2	— 5.84	— 0.04	P. B.	
238	—15 16 30.4	— 5.21	— 0.04	P. W.	
239	—41 06 38.4	— 5.19	— 0.07	G. B.	
240	—22 29 44.0	— 4.99	— 0.06	P. G. B.	
241	— 5 12 22.2	— 4.84	— 0.07	W. G. B.	
242	— 8 52 22.6	— 4.76	— 0.01	p. B.....	P. 66; Bradley.
243	—38 22 29.7	— 4.51	— 0.08	p. B.	
244	—79 07 32.6	— 4.78	— 0.15	p. B.	
245	—16 18 54.4	— 4.42	— 0.03	p. G.	
246	+45 54 14.7	— 3.92	— 0.48	P. W. G. B.	
247	— 8 18 31.0	— 4.33	0.00	P. W. G. B.	
248	—40 01 01.3	— 3.46	— 0.66	P.	
249	+ 6 56 40.0	— 4.07	— 0.01	W. B.	
250	—34 59 09.5	— 3.63	— 0.35	P.	
251	—13 14 20.3	— 3.88	0.00	p.	
252	— 0 28 25.5	— 3.74	— 0.01	p. G. B.	
253	— 2 28 56.0	— 3.50	0.00	p. G.	
254	+ 1 45 41.6	— 3.46	— 0.01	p.	
255	+ 6 15 57.3	— 3.47	— 0.02	P. G. B.	
256	+28 31 46.1	— 3.27	— 0.18	P. W. G. B.	
257	+62 59 25.1	— 3.36	— 0.01	p. B.	
258	—20 49 59.2	— 3.02	— 0.09	p. G. B.	
259	+32 07 25.7	— 2.89	0.00	W.	
260	+74 59 00.2	— 2.87	+ 0.02	B	B. Gr. 966.
261	— 0 22 03.0	— 2.85	0.00	P. W. G. B.	
262	—47 08 41.6	— 2.82	— 0.19	G.	
263	—17 53 18.4	— 2.74	0.00	W. G. B.	
264	+ 9 25 37.3	— 2.63	— 0.02	p. B.	

Estrellas fundamentales

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimie propio
			h m s	s	s
265	41 θ^1 Orionis.....	4.4	5 30 42.41	+ 2 947	+0.0(
266	43 θ^2 Orionis.....	4 9	5 30 48.89	+ 2.946	+0.00
267	44 ι Orionis.....	3 0	5 30 53 02	+ 2.934	0 00
268	46 ε Orionis.....	1 8	5 31 29.64	+ 3.043	0.00
269	123 ζ Tauri.....	3.0	5 32 05.17	+ 3.584	+0 00
270	β Doradus.....	3.7	5 32 49.12	+ 0.518	0.00
271	48 σ Orionis.....	3.8	5 34 04 60	+ 3.011	0.00(
272	50 ζ Orionis	2 0	5 36 03.96	+ 3 026	+0 001
273	α Columbæ...	2.7	5 36 16.89	+ 2.172	+0.001
274	27 o Aurigæ.....	5.4	5 38 41 66	+ 4.645	—0.002
275	18 γ Leporis.....	3.8	5 40 35 13	+ 2.500	—0.021
276	130 Tauri.....	5.5	5 42 00.85	+ 3.498	0.000
277	14 ζ Leporis.. ...	3.6	5 42 44.47	+ 2.718	—0.001
278	53 κ Orionis.....	2.3	5 43 20 74	+ 2.845	0.000
279	δ Doradus.....	4 4	5 44 36.29	+ 0.102	—0.008
280	32 ν Aurigæ.....	4.1	5 45 02.63	+ 4.157	0.000
281	30 ξ Aurigæ.....	5.0	5 47 03.17	+ 5.030	+0.002
282	15 δ Leporis.....	3.9	5 47 19.29	+ 2.579	+0 016
283	β Columbæ...	3.1	5 47 40.81	+ 2.110	+0.003
284	58 α Orionis.....	0.9	5 50 08.20	+ 3.248	+0 002
285	33 δ Aurigæ	3.9	5 51 52.22	+ 4.942	+0.012
286	16 η Leporis.....	3.7	5 52 10.14	+ 2.732	—0.003
287	34 β Aurigæ.....	2.0	5 52 42 45	+ 4.492	+0.004
288	37 θ Aurigæ.....	2.9	5 53 22.77	+ 4.091	+0.005
289	γ Columbæ...	4.5	5 54 14.88	+ 2.126	0.000
290	η Columbæ...	4 0	5 56 18.11	+ 1.838	+0 004
291	61 μ Orionis.....	4.4	5 57 16 01	+ 3.301	+0 001
292	1 Geminorum	4.3	5 58 28.03	+ 3.647	0.000
293	66 Orionis.....	5.7	6 00 03.49	+ 3.168	—0 001
294	1 G. Puppis...	5.8	6 01 47.83	+ 1.716	—0.009

| | | |

Estrellas fundamentale

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movim prop
			h m s	s	s
295	67 ν Orionis.....	4.5	6 02 15.75	+ 3.426	+0 0
296	36 Camelop....	5.3	6 03 29.69	+ 6.037	0 0
297	70 ξ Orionis.....	4.6	6 06 39 19	+ 3.413	+ 0.0
298	22 H. Camelop	4.7	6 08 36.04	+ 6.619	+ 0 0
299	7 η Geminorum	(1)	6 09 15.87	+ 3.623	—0.0
300	74 k Orionis.....	5 4	6 11 18.30	+ 3.370	+0.00
301	2 Lyncis.....	4.3	6 11 25.22	+ 5 299	+ 0 00
302	χ Columbæ...	4.5	6 13 14.58	+ 2.134	—0 00
303	7 Monocerot..	5.9	6 15 14 05	+ 2.890	0.00
304	1 ζ Canis major	3 2	6 16 44.51	+ 2 302	—0.00
305	13 μ Geminorum	3.2	6 17 20.08	+ 3.631	+0 000
306	46 φ^1 Aurigæ.....	5.1	6 17 44.28	+ 4.626	+0.001
307	2 β Canis major	2.0	6 18 36.24	+ 2 642	—0.001
308	8 Monocerot..	4.4	6 18 50.42	+ 3.180	0.000
309	a Argûs.....	—0.8	6 21 53.25	+ 1.332	+0 002
310	6 Lyncis.....	6.0	6 22 42.70	+ 5.220	0.000
311	10 Monocerot..	5.0	6 23 22.08	+ 2.964	+0.001
312	18 υ Geminorum	4.2	6 23 26 48	+ 3.563	0.001
313	13 Monocerot..	4.7	6 27 52.55	+ 3.246	+0.001
314	8 Lyncis.....	6.1	6 29 11.68	+ 5.494	—0.027
315	23 H. Camelop	5.6	6 30 22 54	+10 311	—0.026
316	5 ζ Canis major	4 6	6 31 09.53	+ 2.516	+0.002
317	51 Aurigæ.....	5.7	6 32 12 94	+ 4 160	—0.002
318	24 γ Geminorum	2.0	6 32 20 39	+ 3.467	+0.003
319	ν Argûs.....	3.2	6 34 55.02	+ 1.836	+0.001
320	15 S. Monoc...	4.6	6 35 51.40	+ 3.305	0 000
321	27 ε Geminorum	3.2	6 38 12 66	+ 3.693	0 000
322	56 χ^5 Aurigæ.....	5.4	6 40 02 32	+ 4 331	+0.001
323	31 ξ Geminorum	3 4	6 40 04.21	+ 3.376	—0 008
324	9 a Canis major	—1.4	6 41 02 82	+ 2.633	—0.037

[illegible] de Greenwich para 1907.

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Observadores.	[illegible]
	° ′ ″	″	″		
295	−14 46 49.1	−0.22	−0.08	W. G. B.	
296	−15 44 15.5	−0.34	−0.04	p. B.	
297	−14 14 49.5	−0.62	−0.08	p.	
298	−13 21 12.5	−0.87	−0.10	W. B.	
299	−22 32 04.4	−0.88	−0.01	P. W. G. B.	
300	−12 17 55.1	−0.79	+0.19	p.	
301	−50 02 43.6	−0.97	+0.03	p. B.	
302	−35 06 33.5	−1.00	+0.07	p.	
303	−7 46 59.8	−1.31	+0.02	P.	
304	−39 01 19.0	−1.46	−0.02	G.	
305	−22 33 42.9	−1.63	−0.11	P. W. G. B.	
306	−49 20 09.9	−1.55	0.00	W. B.	
307	−17 54 33.3	−1.62	0.00	P. G. B.	
308	+4 38 26.1	−1.64	+0.01	p. B.	
309	−52 38 40.9	−1.90	+0.01	P. W. G.	
310	+58 13 54.6	−2.31	−0.33	p.	
311	−4 42 15.0	−2.03	+0.01	p. B.	
312	+20 16 17.6	−2.06	−0.02	W. G.	
313	+7 24 05.5	−2.45	−0.01	p.	
314	+61 33 49.5	−2.82	−0.28	p. B.	
315	+79 39 59.5	−3.28	−0.03	p. B.	
316	−22 53 24.9	−2.68	+0.08	P. B.	
317	+39 28 24.3	−2.92	−0.11	p. B.	
318	+16 28 45.0	−2.87	−0.05	P. W. G. B.	
319	−43 06 50.8	−3.04	−0.02	G. p.	
320	+9 58 56.1	−3.13	−0.01	p. B.	
321	+25 13 25.7	−3.35	−0.02	W. G. B.	
322	+43 40 14.3	−3.32	+0.15	W. B.	
323	+12 59 47.1	−3.49	−0.19	G. B.	
324	−16 35 17.1	−4.93	−1.21	P. W. G. B.	Sirio.

Estrellas fundamentales

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimien propio.
			h m s	s	s
325	18 Monocerot..	4.9	6 48 00.68	+ 3.128	—0 002
326	48 ε Camelop....	5.1	6 43 40 95	+ 6.492	+0.002
327	58 ψ^5 Aurigæ	5.0	6 44 11.35	+ 4.244	—0.005
328	24 H. Camelop	4.6	6 46 30 87	+ 8.809	+0.022
329	44 θ Geminorum	3.7	6 46 39.66	+ 3.959	+0.001
330	α Pictoris.....	3 5	6 47 14.30	+ 0.618	—0.011
331	τ Argûs.....	2.8	6 47 37.70	+ 1.488	+0.002
332	15 Lyncis.....	4 5	6 49 13.73	+ 5.209	+0.002
333	38 e Geminorum	4.8	6 49 23.89	+ 3.386	+0 005
334	14 δ Canis major	4.1	6 49 52.15	+ 2.788	—0.009
335	20 ι Canis major	4.4	6 51 59.37	+ 2.676	0.000
336	21 ε Canis major	1.5	6 54 58.24	+ 2.357	0 000
337	51 H. Cephei..	5.3	6 57 10.87	+29.460	—0.057
338	22 Canis major	3.5	6 58 00.85	+ 2.390	—0.001
339	43 ζ Geminorum	(2)	6 58 35 64	+ 3.561	0.000
340	24 o^2 Canis major	3.0	6 59 08.47	+ 2.505	—0.001
341	23 γ Canis major	4.1	6 59 33.07	+ 2.715	0.000
342	45 Geminorum	5.5	7 03 02 06	+ 3.442	—0 001
343	25 δ Canis major	1.9	7 04 36.55	+ 2.438	—0.002
344	63 Aurigæ.....	5.2	7 05 15.66	+ 4.134	+0 005
345	22 δ Monocerot..	4.6	7 07 06.94	+ 3.065	0.000
346	51 Geminorum	5.4	7 08 01.94	+ 3.447	+0.002
347	25 H. Camelop	5 3	7 11 33.88	+12.868	+0.014
348	64 Aurigæ.....	5.7	7 11 34 38	+ 4.180	0 000
349	54 λ Geminorum	3.6	7 12 44.97	+ 3.451	—0 003
350	π Puppis.....	2.7	7 13 51 49	+ 2.120	—0.001
351	55 δ Geminorum	3.5	7 14 34.22	+ 3.587	—0.001
352	19 Lyncis.....	5.2	7 15 16.93	+ 4.908	—0.002
353	δ Volantis.....	3.9	7 16 53 15	— 0.018	0.000
354	66 Aurigæ.....	5.3	7 17 42.26	+ 4 164	+0 001

335	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
336	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
337	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
338	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
339	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
340	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
341	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
342	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
343	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
344	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
345	— 0 20 17.[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
346	— 16 19 02.[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
347	— 82 25 33.[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	W
348	— 41 02 56.4	— 6.17	[illegible]	[illegible]	p. K.
349	— 16 42 31.1	— 6.30	— 0.[illegible]	[illegible]	p. B.
350	— 86 55 49.2	— 6.35	— 0.01	P. G.	
351	+ 22 09 14.8	— 6.43	— 0.01	P. W. G. B.	
352	+ 55 27 26.5	— 6.50	— 0.03	p.	
353	— 67 47 13.3	— 6.60	— 0.01	G. B.	
354	+ 40 51 08.4	— 6.69	— 0.02	P.	

Estrellas fundamentales del

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimiento propio.
			h m s	s	s
355	60 ι Geminorum	3.9	7 19 57.13	+ 3.731	+0 009
356	86 η Canis major	2.4	7 20 25.03	+ 2.374	0.000
357	1308 Gr.....	5.8	7 21 12.62	+ 6 280	—0 001
358	3 β Canis minor	3.1	7 22 06.49	+ 3.256	—0.002
359	62 ρ Geminorum	4.2	7 23 07.88	+ 3.864	+0 012
360	6 Canis minor	4.8	7 24 37.23	+ 3.342	0 000
361	σ Argûs.....	3.0	7 26 16.78	+ 1.909	—0 007
362	66 a^2 Geminorum	1.9	7 28 40 07	+ 3.834	—0.014
363	69 υ Geminorum	4.3	7 30 11.62	+ 3.703	—0.002
364	25 Monocerot..	5.1	7 32 39.24	+ 2.982	—0.007
365	71 ο Geminorum	5.1	7 33 05.86	+ 3.923	—0.002
366	Q Carinæ.....	4.9	7 33 21.46	+ 1.483	—0.005
367	10 α Canis minor	0.5	7 34 26.04	+ 3.131	—0.047
368	24 Lyncis.....	4.9	7 35 08.63	+ 5 098	—0.004
369	26 γ Monocerot..	4.1	7 36 48 21	+ 2.872	—0 006
370	77 κ Geminorum	3.7	7 38 50.11	+ 3.628	—0.001
371	78 β Geminorum	1.2	7 39 37.61	+ 3.677	—0.047
372	80 π Geminorum	5.4	7 41 30.77	+ 3.876	0.000
373	4 Puppis.....	5.1	7 41 39 93	+ 2.764	0.000
374	ξ Argûs.....	3.5	7 45 22 98	+ 2.523	0.000
375	9 Puppis.....	5.5	7 47 27.94	+ 2.778	—0 004
376	83 φ Geminorum	5.0	7 47 48.47	+ 3.678	—0 002
377	26 Lyncis.....	5.8	7 47 56.71	+ 4.384	—0.002
378	α Puppis.....	3.7	7 49 01.22	+ 2.062	—0.002
379	1374 Gr.....	5.5	7 49 04.71	+ 7.258	—0.003
380	1 Cancri..	5.9	7 51 42.70	+ 3.410	—0 002
381	53 Camelop....	6 0	7 53 46.24	+ 5.154	—0.002
382	χ Argûs.....	3.7	7 54 24.88	+ 1.526	—0.004
383	2 ω^1 Cancri.....	6.0	7 55 18.33	+ 3.635	0.000
	Cancri.....	5.1	7 57 48.53	+ 3.691	—0 001

Catálogo de Newcomb, para 1907.

Número.	Declinación.	Variación anual.	Movimiento propio.	Efemérides.	Otros nombres de la estrella.
	° ′ ″	″	″		
355	+27 59 00.5	— 6.94	— 0 09	p B.	
356	—29 07 16.6	— 6.88	+ 0.01	p. G.	
357	+68 39 23.3	— 7.00	— 0 04	B	B. Gr. 1308.
358	+ 8 28 37.9	— 7.08	— 0.05	P. W. G B.	
359	+31 58 12.5	— 6.93	+ 0 18	p. B.	
360	+12 11 57.7	— 7.25	— 0 02	p.....	P. 6 Can. min.
361	—43 06 46.1	— 7.37	+ 0.18	G.	
362	+32 05 35 8	— 7.65	— 0.08	P. W. G B.	W. a^2 Ger.
363	+27 06 10.6	— 7.80	— 0 11	p.	
364	— 3 54 10.1	— 7.86	+ 0.02	p. B.	
365	+34 47 52.7	— 8.06	— 0.14	p.	
366	—52 19 34 4	— 7.94	— 0.05	G.	
367	+ 5 27 48.2	— 9.02	— 1.04	P. W. G. B.	
368	+58 55 43.2	— 8.14	— 0.06	p. B.	
369	— 9 20 01.9	— 8.22	— 0.03	G.....	G. λ Monocerotis.
370	+24 37 17.3	— 8.44	— 0.06	p. B.	
371	+28 15 04.8	— 8.50	— 0.06	P. W. G. B.	
372	+33 38 39.6	— 8.63	— 0.04	p. B.	
373	—14 20 14.4	— 8.61	0.00	p.	
374	—24 37 33.4	— 8.90	0.00	P. G.	
375	—13 39 02.0	— 9.38	— 0.32	P.	
376	+27 00 25.5	— 9.11	— 0.03	W.	
377	+47 48 22.7	— 9.10	— 0.01	W. B.	
378	+74 10 02.2	— 9.22	— 0.03	B.	B. Gr. 1376
379	—40 20 07.6	— 9.17	+ 0.01	p.	
380	+16 02 21.0	— 9.43	— 0.04	P.	
381	+60 34 45.8	— 9.56	— 0.01	P. B.	
382	—52 43 57.9	— 9.59	+ 0.01	P.	
383	+25 38 52.4	— 9.67	0.00	W.	
384	+28 03 19.9	— 9.90	— 0.05	P. B.....	6 Cancri.

Estrellas fundam

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	
			h m s	s	
385	ξ Argûs.....	2.3	8 00 18.91	+ 2.111	
386	27 Lyncis.....	4 8	8 01 28.09	+ 4.533	
387	10 μ Cancri.....	5.6	8 02 17.60	+ 3.536	
388	3 H. Ur. min.	5 5	8 03 34.09	+ 6.022	
389	ρ Argûs.....	3.1	8 03 34.99	+ 2.555	-
390	2320 B. A. C.....	7.1	8 05 32.93	+63 177	—
391	γ Argûs.....	3.1	8 06 40.05	+ 1.850	
392	16 ζ Cancri.....	4.8	8 06 52.79	+ 3.445	+
393	173 G. Camelop.	5.7	8 07 52.79	+ 7 641	+
394	20 Puppis.....	5.1	8 09 03.49	+ 2.759	—
395	17 β Cancri..	3.8	8 11 28 36	+ 3.256	—0
396	18 χ Cancri.....	5 3	8 14 25.06	+ 3.652	—0
397	31 Lyncis.....	4.4	8 16 28.44	+ 4.123	+0
398	20 d^1 Cancri.....	6 0	8 18 02.42	+ 3.444	—0.
399	ε Argûs.....	1.7	8 20 36 37	+ 1.234	—0
400	30 Monocerot	3.9	8 21 00.87	+ 3.000	—0.0
401	1 o Ursæ major	3.5	8 22 32.79	+ 5.034	—0.0
402	29 Cancri.....	6.2	8 23 26 02	+ 3.351	—0.0
403	β Volantis.....	3.6	8 24 43 58	+ 0.662	—0 00
404	31 θ Cancri.....	5 5	8 26 17 69	+ 3.426	—0.00
405	110 B. Lyncis...	6.0	8 26 52.44	+ 3.911	—0.00
406	33 η Cancri.....	5.4	8 27 19.96	+ 3.475	—0 00
407	187 B. Camelop.	6.3	8 29 23 18	+ 6.763	—0.004
408	27 B. Ur. min.	6 0	8 32 24.55	+ 4.468	—0.002
409	4 σ Hydræ.....	4.2	8 32 44 04	+ 3.179	—0.005
410	5 σ Hydræ..... .	4.5	8 33 53.86	+ 3.139	+0.001
411	6 Hydræ.....	5.4	8 35 37.06	+ 2.842	—0.007
412	b Velorum ...	3.7	8 37 82 24	+ 1.984	—0 007
413	43 γ Cancri.....	4.9	8 37 51.38	+ 3.478	—0.007
414	47 δ Cancri.....	4.2	8 39 24.11	+ 3.415	—0.001

Estrellas fundamentales

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movim prop
			h m s	s	s
415	α Mali.....	3.8	8 39 51.27	+ 2.411	0 0
416	48 ι Cancri.....	4.1	8 41 04.85	+ 3.640	—0.0
417	11 ε Hydræ.....	3.5	8 41 51.14	+ 3.180	—0.0
418	δ Argûs.....	2.0	8 42 07.98	+ 1.655	—0.0
419	14 Hydræ.....	5 7	8 44 41.39	+ 3.017	—0.0
420	55 ρ^1 Cancri.....	6.2	8 47 03.77	+ 3.582	—0.0
421	57 σ^2 Cancri.....	5.5	8 48 34.40	+ 3.670	+0.00
422	16 ζ Hydræ.....	3.3	8 50 28.76	+ 3.181	—0.00
423	60 Cancri.....	5.6	8 50 50.97	+ 3.280	—0.00
424	9 ι Ursæ major	3.3	8 52 50.72	+ 4.126	—0.04
425	65 α Cancri.....	4.4	8 53 24 14	+ 3.285	+0.00
426	8 ρ Ursæ major	5.0	8 54 10.33	+ 5.467	—0.003
427	10 Ursæ major	4.2	8 54 36.40	+ 3.909	—0.039
428	b^1 Carinæ.....	5.5	8 54 41.82	+ 1.469	—0.003
429	44 B. Ur. maj..	5.6	8 57 12.07	+ 4.425	+0.004
430	12 κ Ursæ major	3.7	8 57 16.88	+ 4.114	—0.003
431	69 ν Cancri.....	5.7	8 57 18.15	+ 3.514	0 000
432	3097 B. Lyncis...	4.7	9 00 37.04	+ 3.828	—0.003
433	18 ω Hydræ.....	5.2	9 01 04.69	+ 3.161	—0.001
434	13 σ^2 Ursæ major	5.0	9 02 13.38	+ 5.333	—0 002
435	76 κ Cancri.....	5.1	9 02 42.69	+ 3.253	—0 001
436	77 ξ Cancri.....	5.3	9 04 00.89	+ 3.457	+0 001
437	λ Argûs.....	2.5	9 04 34.49	+ 2.206	—0.002
438	36 Lyncis.....	5.3	9 07 43.53	+ 3.940	—0.002
439	α Carinæ.....	3.5	9 08 31.06	+ 1.578	—0.006
440	22 θ Hydræ.....	4.3	9 09 31.62	+ 3.124	+0.009
441	β Argûs.....	2.0	9 12 10.95	+ 0.673	—0.031
442	38 Lyncis.....	3.8	9 13 03.67	+ 3.746	—0.002
443	83 Cancri.....	6.6	9 13 47.59	+ 3.355	—0.008
444	ι Argûs.....	2.6	9 14 35.95	+ 1.604	—0 005

...logo de Newcomb, para 1907.

Número	Declinación.	Variación anual.	Movimiento propio.	Fuente del dato	[illegible]
	° ′ ″	″	″		
415	—32 51 02.9	—12.87	+ 0.01	P. G.	
416	—29 06 01.9	—13 01	— 0.05	p. B.	
417	— 6 45 37.7	—13 06	— 0 05	P. W. G. B	
418	—54 22 03.1	—13.08	— 0.10	G.	
419	— 3 05 51.1	—13.22	— 0.03	P.	
420	—28 41 11.6	—13.59	— 0.24	p.	
421	+30 55 55.4	—13.47	— 0 02	W. B.	
422	— 6 17 59.6	—13.58	+ 0 01	G. B.	
423	+11 58 54.0	—13.62	— 0.02	p.	
424	+48 24 26.2	—13.98	— 0.25	P. W. G. B.	
425	+12 18 05.1	—13.81	— 0.01	P. G. B.	
426	+67 59 33.5	—13.79	+ 0 02	p. B.	
427	+42 09 05 4	—14.09	— 0 26	p. B.	
428	—58 52 13.0	—13.86	— 0 02	P.	
429	+54 39 03.0	—14.01	— 0.01	p. B.....	B. Gr. 1501.
430	+47 31 29.2	—14.07	0.07	p. B.	
431	+24 49 09 9	—14.01	0.00	p.	
432	+38 49 27.2	—14.26	— 0.04	P.	
432	+ 5 27 52 6	—14.24	0.00	p.	
434	+67 30 45.6	—14.38	— 0.06	W. B.	
435	+11 02 34.2	—14.36	— 0.01	P. W. G.	
436	+22 25 19 4	—14.42	0.00	p. G.	
437	—43 08 25.1	—14.46	— 0.01	P. G.	
438	+43 36 05.9	—14 68	— 0 03	p. B.	
439	—58 35 09.1	—14.70	— 0.01	p.	
440	+ 2 42 25.3	—15.06	— 0.41	P. W. B.	
441	—69 20 02.7	—14.82	+ 0.09	W. G.	
442	+37 11 47.3	—15 09	— 0.13	p. B.	
443	+18 05 59.9	—15.14	— 0.14	P. G. B.	
444	—58 53 05.1	—15.04	+ 0.01	P. W. G.	

Estrellas fundamentales

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimie propio
			h m s	s	s
445	40 *a* Lyncis.....	3.3	9 15 23.56	+ 3.666	—0.01
446	*θ* Mali	5.2	9 17 22.37	+ 2.651	—0.00
447	*κ* Argûs	2.6	9 19 13 97	+ 1.858	—0.00
448	28 Hydræ	5 7	9 20 45.02	+ 3.000	—0.00
449	30 *a* Hydræ.....	2 1	9 23 01.06	+ 2.950	—0.001
450	1 H. Draconis	4 5	9 23 53.48	+ 8.862	—0.006
451	23 *h* Ursæ major	3 7	9 24 12 50	+ 4.773	+0 018
452	24 *d* Ursæ major	4 8	9 26 16.53	+ 5.374	—0.012
453	25 *θ* Ursæ major	3.2	9 26 38 60	+ 4.035	—0.103
454	5 *ξ* Leonis.....	5.2	9 26 56.08	+ 3.244	—0.006
455	*ψ* Argûs.....	3.7	9 27 02.09	+ 2.359	—0 018
456	N. Velorum	3 0	9 28 23 74	+ 1.821	—0.006
457	10 Leonis min.	4.7	9 28 31 79	+ 3 688	+0.001
458	33 A. Hydræ...	5 6	9 29 54.28	+ 2.995	+0.001
459	10 Leonis.....	5.3	9 32 18.10	+ 3.169	—0.005
460	2 Sextantis ..	4 9	9 33 36 29	+ 3.132	—0 011
461	89 B. Ur. maj.	5.8	9 34 17 99	+ 5.197	—0.016
462	35 *ι* Hydræ.	4 2	9 35 06.45	+ 3 066	+0 003
463	38 *κ* Hydræ.....	5.4	9 35 50.82	+ 2 873	—0.005
464	14 *o* Leonis.....	3 8	9 36 11.32	+ 3.206	—0.010
465	16 *ψ* Leonis.....	5.6	9 38 40·12	+ 3.271	0 000
466	*θ* Antliæ.....	5.1	9 40 03 35	+ 2.673	- 0.004
467	17 *ε* Leonis.....	3.2	9 40 34.48	+ 3.412	—0.003
468	*l* Carinæ[1] ...	var.	9 42 41.62	+ 1.649	—0.002
469	29 *v* Ursæ major	3.9	9 44 23.09	+ 4.299	—0 038
470	*v* Argûs.....	3.0	9 44 46.68	+ 1.501	—0.003
471	6 Sextantis ...	5.9	9 46 32.89	+ 3.025	+0.001
472	24 *μ* Leonis.....	4 0	9 47 28.58	+ 3.419	—0.017

(1) 3.7 á 5.2.

...logo de Newcomb, para 1907.

	Declinacion.	Variación anual.	Movimiento propio	
	° ′ ″	″	′	
445	−34 47 10.4	−15.08	+0.01	P. W. G. B.
446	−25 34 10.9	−15.24	−0.02	P. G.
447	−54 36 48.5	−15.31	−0.02	G.
448	− 4 42 57.9	−15.42	+0.02	B.
449	− 8 15 18.4	−15.49	+0.03	P. W. G. B.
450	+81 44 17.9	−15.60	−0.02	W. B.
451	+63 28 08.2	−15.57	+0.02	P. B.
452	+70 14 22.6	−15.68	+0.08	W. B.
453	+52 06 05.9	−16.27	−0.54	P. W. G. B.
454	+11 42 43.3	−15.74	−0.08	G.
455	−40 03 34.3	−15.75	+0.04	P. G.
456	−56 37 25.7	−15.81	0.00	P. G.
457	+36 48 39.2	−15.85	−0.02	W. B.
458	− 5 29 57.5	−15.94	−0.01	P.
459	+ 7 15 11.0	−16.04	−0.01	P.
460	+ 5 04 11.0	−16.14	−0.05	P.
461	+69 39 40.1	−16.21	−0.08	P. B.
462	− 0 43 12.9	−16.24	−0.07	P.
463	−13 54 35.7	−16.21	0.00	P. G.
464	+10 18 57.0	−16.26	−0.03	P. W. G. B.
465	+14 26 50.5	−16.36	−0.01	P.
466	−27 20 36.2	−16.39	+0.03	P.
467	+24 12 09.9	−16.47	−0.02	P. W. G. B.
468	−62 04 43.9	−16.55	0.00	P.
469	+59 28 35.6	−16.80	−0.0[illegible]	P. B.
470	−64 38 25.9	−16.67	−0.02	P.
471	− 3 48 25.8	−16.77	−0.03	P. B.
472	+26 26 43.1	−16.84	−0.05	P. W. G.

Estrellas fundamentales

Número.		Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimi. propi.
				h m s	s	s
473	109	B. Ur. maj.	6.0	9 50 05.22	+ 5.448	— 0 02
474	83	B. Leonis...	6.1	9 51 30.20	+ 3.182	— 0.00
475	19	Leonis min.	5.2	9 51 59.52	+ 3.688	0 00
476	27 ν	Leonis.....	5.7	9 53 13.23	+ 3.230	— 0 00
477	φ	Argûs.....	3.9	9 53 35 75	+ 2.101	— 0.00
478	29 π	Leonis.....	5.0	9 55 18.00	+ 3.176	—0.008
479	40 ν^2	Hydræ.....	4.7	10 00 35.77	+ 2.922	—0.002
480	30 η	Leonis.....	3.6	10 02 15.77	+ 3 274	—0.002
481	32 α	Leonis.....	1.3	10 03 25.24	+ 3.199	—0.017
482	41 λ	Hydræ	3.9	10 06 03.26	+ 2.925	—0.014
483	q	Velorum....	4.0	10 10 49.76	+ 2.512	—0.015
484	32	Ursæ major	5.7	10 11 17.47	+ 4.402	—0.014
485	33 λ	Ursæ major	3.6	10 11 29.58	+ 3.634	—0.014
486	36 ζ	Leonis.....	3.8	10 11 31.21	+ 3.344	+0.001
487	22	Sextantis ...	5 4	10 13 00.55	+ 2 992	—0.011
488	q	Carinæ	3.4	10 13 58 55	+ 1.998	—0.004
489	41 γ^1	Leonis.....	2.5	10 14 50.82	+ 3.313	+0.021
490	29	H. Camelop.	5.0	10 16 14.81	+ 9.311	—0.093
491	34 μ	Ursæ major	3.2	10 16 47.58	+ 3.596	—0.007
492	30	H. Ur. maj.	5.0	10 17 26.51	+ 4 371	—0.002
493	30	H. Camelop.	5.3	10 19 48.72	+ 7 655	—0.047
494	42 μ	Hydræ.....	4.1	10 21 35.53	+ 2.900	—0.009
495	31	Leonis min.	4.3	10 22 30.58	+ 3.482	—0.010
496	α	Antliæ	4.5	10 22 53.69	+ 2.742	—0 005
497	36	Ursæ major	4.9	10 24 40.94	+ 3.866	—0.021
498	29	Sextantis ...	5 5	10 24 45.34	+ 3 048	—0.003
499	9	H. Draconis	5.0	10 27 12.82	+ 5.206	—0.010
500	47 ρ	Leonis.....	4.0	10 27 54.94	+ 3.162	0.000
501	30	Ursæ major	5.2	10 29 10.72	+ 3.893	+0.009
502	48	Leonis.....	5.4	10 29 56.99	+ 3.132	—0.007

[illegible]logo de Newcomb, para 1907.

Número	Declinación.	Variación anual.	Movimiento propio	[illegible]
	° ′ ″	″	″	
473	+73 19 19.7	—16.97	[illegible]	[illegible]
474	+ 9 22 27.1	—16.96	[illegible]	[illegible]
475	+41 29 56.0	—17.02	[illegible]	[illegible]
476	+12 53 18.9	—17.08	[illegible]	[illegible]
477	—54 07 30.1	—17.09	[illegible]	[illegible]
478	+ 8 29 26.6	—17.18	[illegible]	[illegible]
479	—12 36 48.8	—17.37	[illegible]	[illegible]
480	+17 12 59.3	—17.46	[illegible]	[illegible]
481	+12 25 19.2	—17.51	[illegible]	[illegible]
482	—11 53 38.7	—17.71	[illegible]	[illegible]
483	—41 39 39.4	—17.75	[illegible]	[illegible]
484	+65 34 21.4	—17.85	[illegible]	[illegible]
485	+43 22 44.9	—17.86	[illegible]	[illegible]
486	+23 52 51.8	—17.85	[illegible]	[illegible]
487	— 7 36 15.4	—17.90	[illegible]	[illegible]
488	—60 52 02.6	—17.94	[illegible]	[illegible]
489	+20 18 44.1	—18.13	[illegible]	[illegible]
490	+84 43 30.6	—18.06	[illegible]	[illegible]
491	+41 58 03.1	—18.05	[illegible]	[illegible]
492	+66 02 13.3	—18.06	[illegible]	[illegible]
493	+83 01 55.8	—18.15	[illegible]	[illegible]
494	—16 21 40.5	—18.21	[illegible]	[illegible]
495	+37 11 02.2	—18.37	[illegible]	[illegible]
496	—30 35 39.5	—18.30	[illegible]	[illegible]
497	+56 27 27.6	—18.35	[illegible]	[illegible]
498	— 2 15 45.5	—18.35	[illegible]	[illegible]
499	+76 11 32.5	—18.44	[illegible]	[illegible]
500	+ 9 47 07.6	—18.45	[illegible]	[illegible]
501	+57 33 42.9	—18.46	+0.04	[illegible]
502	+ 7 25 57.6	—18.47	+0.05	[illegible]

Estrellas fundamentales del

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimiento propio.
			h m s	s	s
503	p Velorum....	4.1	10 33 23.37	+ 2 512	—0 018
504	37 Leonis min.	4.8	10 33 29 36	+ 3.386	0 000
505	35 H. Ur. maj.	5.2	10 36 25.35	+ 4.358	+0.002
506	33 Sextantis ...	6.2	10 36 40.32	+ 3.052	—0.010
507	34 Sextantis ...	6 6	10 37 49 40	+ 3.106	—0.006
508	41 Leonis min.	5.1	10 38 21 70	+ 3.261	—0.008
509	42 Leonis min.	5 4	10 40 41.78	+ 3.344	—0.002
510	37 Sextantis ...	6 4	10 41 15.20	+ 3.126	—0.001
511	η Argûs [1]	var.	10 41 27.03	+ 2.319	0.000
512	μ Argûs.....	2.8	10 42 46 03	+ 2.566	+0.007
513	53 l Leonis.....	5.3	10 44 22.22	+ 3.157	0 000
514	25 ν H Hydræ ..	3.3	10 45 02.11	+ 2.952	+0.006
515	46 Leonis min.	3 9	10 48 06.84	+ 3.366	+0 008
516	54 Leonis.....	4.5	10 50 34 78	+ 3.255	—0.006
517	ι Antliæ	5.1	10 52 23.15	+ 2.795	+0.011
518	6 H.[1] Draco...	6.4	10 52 32.25	+ 4.914	—0.026
519	47 Ursæ major	5.1	10 54 15.75	+ 3.373	—0.027
520	7 α Crateris.....	4.4	10 55 14.53	+ 2.920	—0.033
521	38 d Leonis.....	5.0	10 55 45.49	+ 3.099	0.000
522	48 β Ursæ major	2.4	10 56 14.17	+ 3.646	+0 011
523	50 α Ursæ major	2.0	10 57 59 82	+ 3.735	—0.016
524	63 χ Leonis.....	4.7	11 00 13.24	+ 3.097	—0.023
525	57 p^3 Leonis	6.2	11 02 09 63	+ 3.062	—0.006
526	52 ψ Ursæ major	3 2	11 04 26.38	+ 3.388	—0 005
527	11 β Crateris.....	4.5	11 07 04 95	+ 2.947	0.000
528	38 δ Leonis.....	2.7	11 09 09 87	+ 3.196	+0 011
529	70 θ Leonis.....	3.4	11 09 21.65	+ 3.151	—0.005
530	73 n Leonis	5 6	11 11 00.04	+ 3.141	—0.001

(1) 0.1 á 0.7½.

[illegible]

Numéro	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	° ′ ″	′	′		
503	[illegible]	[illegible]	[illegible]	P.	
504	[illegible]	[illegible]	[illegible]	P.	[illegible]
505	[illegible]	[illegible]	[illegible]	P. B.	[illegible]
506	[illegible]	[illegible]	[illegible]	P. B.	
507	[illegible]	[illegible]	[illegible]	G.	
508	[illegible]	[illegible]	[illegible]	W. B.	
509	[illegible]	[illegible]	[illegible]	P. B.	
510	[illegible]	[illegible]	[illegible]	P.	
511	[illegible]	[illegible]	[illegible]	G.	
512	[illegible]	[illegible]	[illegible]	G.	
513	+11 02 14.7	—19.00	—0.03	P. W. G. B.	
514	—15 42 23.9	[illegible]	+0.21	P. G. B.	
515	+34 42 59.1	—19.35	—0.28	B.	
516	+25 14 45.5	—19.15	—0.02	p.	
517	—36 38 15.7	—19.32	—0.14	P. G.	[illegible] B. A. C.
518	+78 16 07.0	—19.32	—0.02	B.	B. Br. [illegible]
519	+40 55 38.0	—19.17	+0.06	p.	
520	—17 48 12.8	—19.14	+0.11	P.	
521	+ 4 07 01.0	—19.27	—0.02	G.	
522	+56 52 51.9	—19.25	+0.03	P. G. B.	
523	+62 15 11.6	—19.39	—0.07	P. W. G. B.	
524	+ 7 50 20.5	—19.41	—0.04	P. G. B.	
525	+ 2 27 38.2	—19.49	—0.08	W.	
526	+45 00 11.8	—19.49	—0.03	P. W. G. B.	
527	—22 19 05.2	—19.52	—0.11	G. B.	
528	+21 02 00.0	—19.70	—0.14	P. W. G. B.	
529	+15 56 16.8	—19.64	—0.08	p. G. B.	
530	+18 48 53.4	—19.61	—0.02	p.	

Estrellas fundamentale

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movim prop
			h m s	s	s
531	237 Ursæ major	6 0	11 11 27.68	+ 3.398	—0.0
532	74 φ Leonis.....	4.5	11 11 56 03	+ 3.050	—0.0
533	53 ξ Ursæ major	3.8	11 13 13.47	+ 3.209	—0.0
534	54 ν Ursæ major	3.7	11 13 27.51	+ 3.250	—0 0
535	12 δ Crateris.....	3 9	11 14 41.40	+ 2.997	—0.0
536	77 σ Leonis.....	4.1	11 16 20.51	+ 3.095	—0.0
537	249 B. Ur. maj.	5.9	11 17 20.22	+ 3.608	—0 00
538	78 ι Leonis.....	4.0	11 19 04 60	+ 3.129	+0.01
539	15 γ Crateris.....	4.2	11 20 14.09	+ 2.994	—0 00
540	83 Leonis.....	6 2	11 22 02.86	+ 3.037	—0.04
541	84 τ Leonis.....	5.1	11 23 09.30	+ 3.086	+0 00
542	58 Ursæ major	5.9	11 25 29.40	+ 3.259	—0 00
543	87 e Leonis.....	5.0	11 25 33 80	+ 3.066	+0.00
544	1 λ Draconis....	4.0	11 25 53.63	+ 3.605	—0.007
545	ξ Hydræ.....	3.8	11 28 25 53	+ 2.945	—0.016
546	C² Centauri	5.4	11 31 24.87	+ 2.895	+0.001
547	λ Centauri	3.3	11 31 29 16	+ 2.754	—0.007
548	91 υ Leonis.....	4 4	11 32 11.23	+ 3.072	0 000
549	3 Draconis ...	5.5	11 37 17.64	+ 3.380	—0.008
550	27 ζ Crateris	5.2	11 40 02.86	+ 3.037	+0.002
551	3 ν Virginis.....	4.2	11 41 04 79	+ 3 085	—0.001
552	63 χ Ursæ major	3.9	11 41 08.64	+ 3.183	—0.012
553	94 β Leonis.....	2.2	11 44 19 03	+ 3.063	—0.034
554	5 β Virginis.....	3.8	11 45 51.06	+ 3.076	+0.049
555	B. Centauri	4.6	11 46 29.41	+ 2.995	—0.013
556	1830 Groombrid.	6 4	11 47 37.32	+ 3.470	+0.341
557	64 γ Ursæ major	2.4	11 48 56.64	+ 3.173	+0.001
558	95 o Leonis.....	5.8	11 50 53 65	+ 3 089	+0.001
559	7 b Virginis.....	5.7	11 55 11.14	+ 3.074	—0.001
560	8 π Virginis.....	4.6	11 56 06.44	+ 3 074	—0.001

Catálogo de Newcomb, para 1907.

Número.	Declinación.	Variación anual.	Movimiento propio.	Efemérides.	Otros nombres de la estrella.
	° ′ ″	″	″		
531	+49 59 11.9	−19.62	− 0.02	p. B.....	B. Gr. 1757.
532	− 3 08 34.9	−19.64	− 0.04	p.	
533	+32 03 09.3	−20.22	− 0.59	P. B.	
534	+33 36 06.9	−19.61	+ 0 04	W. B.	
535	−14 16 30.5	−19.46	+ 0.20	P. W. G. B.	
536	+ 6 32 21.1	−19.70	− 0.01	p. B.	
537	+64 50 22.4	−19.67	+ 0.03	p. B.....	B. Gr. 1781.
538	+11 02 29.8	−19.81	− 0 08	p. B.	
539	−17 10 23.1	−19.75	− 0.01	p. B.	
540	+ 3 31 12.6	−19.59	− 0.19	P.	
541	+ 3 22 06.8	−19.80	− 0.02	W. G.	
542	+43 41 01 2	−19.76	+ 0.06	p. B.	
543	− 2 29 24.5	−19.83	− 0.01	p.	
544	+69 50 40.0	−19.85	− 0 02	P. W. G. B.	
545	−31 20 35.2	−19.92	− 0.06	P. W. G. B.	3928 B.A C.P.
546	−47 07 33.3	−19.95	− 0.06	p.	
547	−62 30 18 7	−19.89	− 0.03	G.	
548	− 0 18 36.7	−19.86	+ 0.04	P. W. G. B.	
549	+67 15 34.7	−19.91	+ 0.03	p. B.	
550	−17 50 01.2	−20 01	− 0.04	P.	
551	+ 7 03 02.2	−20.16	− 0.19	p. G.	
552	+48 17 42.3	−19.95	+ 0.02	W. B.	
553	+15 05 31.1	−20.12	− 0.12	P. W. G. B.	
554	+ 2 17 20.0	−20.01	− 0.28	G. B.	
555	−44 39 18.8	−20.01	+ 0.05	G.	
556	+38 23 10.1	−25.80	− 5.78	P.	
557	+54 12 42.7	−20.02	0.00	W. G. B.	
558	+16 09 51.5	−20.03	0.00	p.	
559	+ 4 10 23.7	−20.05	− 0.01	p.	
560	+ 7 07 58.5	−20.08	− 0.03	P. W. G.	

Estrellas fundamentales de

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimiento propio.
			h m s	s	s
561	29 o Virginis.....	4.3	12 00 28.34	+ 3.057	—0.015
562	14 H.[1] Draco...	5.8	12 00 32.06	+ 3.100	+0.042
563	δ Centauri	2.8	12 03 32.05	+ 3.097	—0 005
564	2 ε Corvi	3.2	12 05 20.40	+ 3.080	—0.005
565	4 H. Draconis	5.1	12 07 51.14	+ 2.857	—0.002
566	1 Canum ven.	6 2	12 10 07.25	+ 2.997	+0.005
567	δ Crucis.....	3.1	12 10 12.33	+ 3.171	+0.002
568	69 δ Ursæ major	3.4	12 10 49.76	+ 2.988	+0.015
569	4 γ Corvi.....	2.7	12 11 01.29	+ 3.081	—0.011
570	2 Canum ven.	6.0	12 11 28.19	+ 3.018	—0.005
571	6 B Ur. maj.	6.2	12 14 25.03	+ 0.301	—0.075
572	15 η Virginis.....	4.0	12 15 08.88	+ 3.069	—0.004
573	12 Comæ.....	4.8	12 17 49.95	+ 3.021	0.000
574	6 Canum ven.	5.3	12 21 16.15	+ 2.963	—0.008
575	α[1] Crucis.....	0 9	12 21 25.08	+ 3.307	—0.006
576	14 Comæ.....	5.2	12 21 45.08	+ 3.003	—0.002
577	15 Comæ.....	4.5	12 22 18.29	+ 2 996	—0.006
578	20 Comæ.....	5.7	12 25 08.03	+ 3.019	+0.004
579	7 δ Corvi.....	3.1	12 25 03.06	+ 3.100	—0.014
580	74 Ursæ major	5.6	12 25 37.00	+ 2.818	—0.007
581	γ Crucis.....	1.1	12 26 00.01	+ 3.302	—0.003
582	8 Canum ven	4.4	12 29 19.77	+ 2 858	—0.063
583	9 β Corvi.....	2.5	12 29 29.96	+ 3.144	—0.001
584	5 κ Draconis....	3.8	12 29 31.13	+ 2.582	—0.012
585	23 Comæ.....	4.5	12 30 13.12	+ 2.993	—0.004
586	24 Comæ.....	5.0	12 30 27.92	+ 3.011	—0.001
587	α Muscæ.....	2.9	12 31 37.69	+ 3.533	—0.009
588	25 f Virginis.....	5.9	12 31 59.89	+ 3.088	—0.002
589	9 Canum ven.	6.2	12 34 17.96	+ 2.896	—0.001
590	26 χ Virginis.....	4.8	12 34 26.70	+ 3.093	—0.006

Catálogo de Newcomb, para 1907.

Número.	Declinación.	Variación anual.	Movimiento propio.	Efemérides.	Otros nombres de la estrella.
	° ′ ″	″	″		
561	+ 9 14 58.1	—20.01	+ 0.03	W. G. B.	
562	+77 25 32.9	—20 14	— 0 09	p. B.....	B. Gr. 1852.
563	—50 12 16.5	—20 04	— 0.03	G.	
564	—22 06 09.2	—20.04	0.00	P. W. G. B.	
565	+78 07 58.9	—20.02	— 0.02	W. B.	
566	+53 57 08.2	—20.04	— 0.01	p.	
567	—58 13 54.7	—20.06	— 0.04	p. G.	
568	+57 32 57.7	—20.02	+ 0.01	p. G. B.	
569	—17 01 31.8	—20.01	+ 0.02	W. G. B.	
570	+41 10 39.9	—20.07	+ 0.03	W. B.	
571	+88 12 55.6	—19.95	+ 0.06	P. W.....	P. 4165 B A C
572	— 0 09 00.0	—20.93	— 0.03	P. W. G. B.	
573	+26 21 44.6	—19.99	— 0.01	P.	
574	+39 32 05.0	—19.99	— 0.03	p. B.	
575	—62 35 01.5	—20.00	— 0.04	W. G.	
576	+27 47 00.4	—19.97	— 0 02	p.	
577	+28 47 07.2	—20 04	— 0.09	p.	
578	+21 24 39.8	—19.96	— 0.04	p. B.	
579	—15 59 51.8	—20.08	— 0.15	P. W. B....	W. δ^2 Corvi.
580	+58 55 02.6	—19.83	+ 0.09	p. B.	
581	—56 35 32.5	—19 92	— 0.26	G.	
582	+41 51 45.8	—19 60	+ 0.29	W. B.	W. β Canum ven.
583	—22 52 57.0	—19.94	— 0.06	P. W. G. B.	
584	+70 18 02.9	—19 87	+ 0.01	W. B.	
585	+23 08 29.1	—19.86	+ 0 02	P.	
586	+18 53 20.0	—19.86	+ 0.01	p. B	
587	—68 37 23 4	—19.88	— 0.03	p. G.	
588	— 5 19 09.8	—19 88	— 0 03	P.	
589	+41 23 11.0	—19.84	— 0.02	p.	
590	— 7 29 01.9	—19.85	— 0.03	p.	

Estrellas fundamentales

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimien propio.
			h m s	s	s
591	γ Centauri....	2.4	12 36 23.02	+ 3.311	—0.002
592	39 γ Virginis.....	2.9	12 36 56.89	+ 3.039	—0.037
593	30 ρ Virginis.....	5.1	12 37 10.68	+ 3.031	+0 006
594	76 Ursæ major	6.0	12 37 30.33	+ 2.635	—0.007
595	β Muscæ.....	3.3	12 40 34.02	+ 3.635	—0.009
596	32 d^2 Virginis.....	5.5	12 40 55.14	+ 3.031	—0.008
597	β Crucis.....	1.5	12 42 16.84	+ 3.484	—0.006
598	35 Virginis.....	6.8	12 43 07.29	+ 3.055	0.000
599	31 Comæ.....	5.1	12 47 10.16	+ 2.925	—0 002
600	n Centauri....	4.4	12 48 16.94	+ 3.310	+0 006
601	32 H.Camelop.	5 2	12 48 26.09	+ 0.423	—0.019
602	40 ψ Virginis.....	5.0	12 49 30.91	+ 3.116	—0.002
603	77 ε Ursæ major	1.8	12 49 56.45	+ 2.636	+0.014
604	43 δ Virginis.....	3.7	12 50 55.10	+ 3.052	—0.032
605	12 Canum ven.	3.2	12 51 40.75	+ 2.812	—0.020
606	8 Draconis....	5.3	12 51 46.65	+ 2.402	0.000
607	47 ε Virginis.....	3.1	12 57 32.85	+ 2 987	—0.019
608	48 Virginis.....	6.5	12 59 06.85	+ 3.088	—0.003
609	14 Canum ven.	5.5	13 01 23.68	+ 2.811	—0 002
610	51 θ Virginis.....	4.6	13 05 08.01	+ 3.103	—0.003
611	17 Canum ven.	6.1	13 05 47.11	+ 2.760	—0.006
612	43 Comæ.....	4.4	13 07 32.09	+ 2.803	—0.060
613	19 Canum ven.	5.7	13 11 21.10	+ 2.701	—0.011
614	r Centauri....	5.2	13 11 42.98	+ 3.321	+0.001
615	60 σ Virginis.....	4.9	13 12 54.48	+ 3.028	—0.001
616	20 Canum ven.	4.7	13 13 22.49	+ 2.697	—0.011
617	61 Virginis.....	4.9	13 13 32.28	+ 3.133	—0.075
618	46 γ Hydræ.....	3.3	13 13 51.79	+ 3.259	+0.005
619	ι Centauri....	3.0	13 15 21.86	+ 3.389	—0.029
620	24 Canum ven.	5.7	13 16 08.99	+ 2.693	—0.005

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
601	—32 55 06.2	—19.56	— 0.02	W	
602	— 9 02 02.4	—19.61	— 0.08	p. G	
603	—36 27 32.3	—19.57	— 0.01	G. B	
604	— 3 54 09.9	—19.55	— 0.06	G. B	
605	—38 49 13.6	—19.49	— 0.05	W. G. B.	[illegible]
606	—65 56 34.1	—19.58	— 0.04	p. B	
607	—11 27 31.9	—19.40	+ 0.01	P. W. G. B	
608	— 3 09 46.2	—19.41	— 0.03	p.	
609	—36 17 46.6	—19.33	0.00	p.	
610	— 5 02 33.5	—19.28	— 0.04	W. G. B	
611	+38 59 34.7	—19.19	+ 0.03	p. B.	
612	+28 20 58.0	—18.30	+ 0.88	P. B	[illegible]
613	+41 20 45.7	—19.08	0.00	p	
614	—31 00 51.0	—19.14	— 0.07	p.	
615	+ 5 57 35.3	—19.03	+ 0.02	p.	
616	+41 03 43.7	—19.01	+ 0.01	W. B.	
617	—17 47 38.5	—20.09	— 1.07	P	
618	—22 40 51.6	—19.01	— 0.05	G. B.	
619	—36 13 18.8	—18.97	— 0.10	G.	
620	+40 38 18.7	—18.97	— 0.02	p.	

Estrellas fundamentales

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimi propi
			h m s	s	s
621	79 ζ^1 Ursæ major	2.1	13 20 11.02	+ 2.408	+0.0
622	67 α Virginis.....	1.1	13 20 17.52	+ 3.156	—0.0
623	68 ι Virginis.....	5.6	13 21 48 26	+ 3.164	—0.0
624	9 B Ur. min.	6.1	13 23 45 67	+ 1.524	+0 0
625	70 Virginis.....	5.3	13 23 52.89	+ 2.934	—0.01
626	69 H. Ur. maj.	5.4	13 25 02.40	+ 2.208	—0.01
627	73 Virginis.....	5.9	13 27 01.75	+ 3.228	—0 00
628	79 ζ Virginis.. ..	3.6	13 29 57 19	+ 3.054	—0.02
629	81 Ursæ major	5 4	13 30 32.95	+ 2.314	—0 00
630	17 H. Can. ve.	4.9	13 30 38.72	+ 2.682	+0 006
631	25 Canum ven.	5.1	13 33 19.77	+ 2 667	—0.010
632	ε Centauri	2.6	13 33 59.34	+ 3.780	—0 004
633	13 B. Ur. min.	5.7	13 34 56 92	+ 1.435	—0.009
634	82 m Virginis... .	5.4	13 36 43.75	+ 3.144	—0.007
635	83 Virginis.....	5.7	13 39 28 62	+ 3 231	+0 001
636	4 τ Boötis..	4.5	13 42 50.56	+ 2.885	—0.034
637	ν Centauri	3.5	13 43 55.21	+ 3 579	—0.007
638	85 η Ursæ major	1.9	13 43 52.66	+ 2.369	—0.012
639	μ Centauri .. .	3.4	13 44 00.56	+ 3.600	—0.003
640	89 Virginis.....	5.2	13 44 48.95	+ 3.253	—0.008
641	10 ι Draconis...	4 8	13 48 42.96	+ 1.751	—0 001
642	ζ Centauri .. .	2.8	13 49 43 98	+ 3.729	—0.007
643	8 η Boötis.....	2.8	13 50 15.40	+ 2.857	—0 004
644	92 Virginis..	6.1	13 51 43.52	+ 3.053	—0 003
645	48 Hydræ.....	6.3	13 54 47.45	+ 3.350	—0.016
646	93 τ Virginis.. ..	4.3	13 56 54.76	+ 3.050	+0.001
647	11 Boötis.... ..	6.1	13 56 57.51	+ 2.722	—0.006
648	β Centauri....	0.7	13 57 15.20	+ 4.199	—0.003
649	49 π Hydræ.....	3.6	14 01 04.36	+ 3.408	+0 003
650	5 θ Centauri ...	2.1	14 01 12.33	+ 3.561	—0.044

Catálogo de Newcomb, para 1907.

Números	Declinación.	Variación anual.	Movimiento propio.	Efemérides.	Otros nombres de la estrella.
	° ′ ″	″	″		
621	+55 24 39.2	—18.83	— 0.03	G. B.	
622	—10 40 33.7	—18.85	— 0.03	W. G. B.	
623	—12 13 25.7	—18.81	— 0.02	p. G.	
624	+72 52 27.3	—18.74	— 0.02	p. B.....	B. Gr. 2001.
625	+14 16 31.2	—19.30	— 0 58	P.	
626	+60 25 33.2	—18.66	+ 0.03	p. B.	
627	—18 14 58 6	—18.65	— 0.03	p.	
628	— 0 07 14.0	—18.48	+ 0 04	P. W. G. B.	
629	+55 49 29.7	—18.51	— 0.01	p.	
630	+37 39 31.1	—18.51	0.00	B.	
631	+36 46 03.6	—18.39	+ 0.01	P.	
632	- 52 59 37.8	—18.38	— 0.04	G.	
633	+71 42 55.1	—18.36	— 0.01	p. B.....	B. Gr. 2029.
634	— 8 14 02.1	—18 25	+ 0.03	P. W. G.	
635	—15 42 41.6	—18.20	— 0.01	p.	
636	+17 55 12.1	—18.06	+ 0.03	G. B.	
637	—41 13 27.7	—18.04	— 0.02	p.	
538	+49 46 36.9	—18.02	— 0.02	G.	
639	—42 00 36.8	—18.02	— 0.02	P. W. G. B.	
640	—17 40 16.0	—18.03	— 0.04	p B.	
641	+65 10 57.0	—17.84	— 0.01	p. B.	
642	—46 49 51.0	—17.79	— 0.06	G.	
643	+18 51 49.2	—18.03	— 0.36	P. W. G.	
644	+ 1 30 19.2	—17.70	+ 0.01	p. B.	
645	—24 33 23.6	—17.69	— 0.10	P.	
646	+ 1 59 39.7	—17.49	— 0.03	G. B.	
647	+27 50 07.8	—17.49	0 00	p. B.	
648	—59 55 28.6	—17.51	— 0.03	W. G.	
649	—26 14 04.7	—17.46	— 0.15	W. G.	
650	—35 54 45.7	—17.31	— 0 53	G.	

Estrellas fundamentales d

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimien propio.
			h m s	s	s
651	94 Virginis.....	6 8	14 01 22.18	+ 3.173	—0 00
652	11 α Draconis....	3.7	14 01 52.31	+ 1.624	—0.007
653	9 H. Boötis...	5.4	14 04 12.63	+ 2.398	—0.002
654	12 d Boötis.....	4.8	14 06 09.59	+ 2.740	—0.001
655	98 k Virginis.....	4.2	14 07 55.99	+ 3.196	+0.001
656	4 Ursæ minor	4.9	14 09 11.91	— 0.294	—0.011
657	99 ι Virginis.....	4.2	14 11 08.17	+ 3.142	—0.001
658	16 α Boötis.....	0 2	14 11 25.15	+ 2.735	—0.078
659	19 λ Boötis	4.3	14 12 50.97	+ 2.284	—0.018
660	21 ι Boötis.....	4.8	14 12 52.44	+ 2.128	—0.015
661	100 λ Virginis.....	4.7	14 14 04.51	+ 3.240	—0.002
662	2 Libræ.....	6.3	14 18 25.25	+ 3.223	—0.001
663	τ¹ Lupi.....	5.3	14 20 09.72	+ 3.831	—0.003
664	23 θ Boötis.....	4.1	14 22 01.90	+ 2.043	—0.026
665	22 f Boötis.....	5.4	14 22 07.80	+ 2.795	—0.005
666	105 φ Virginis.....	5.0	14 23 24.57	+ 3.083	—0.009
667	24 g Boötis	5.7	14 25 28 80	+ 2.089	—0.031
668	204 B. Boötis...	5.7	14 25 56.85	+ 2.363	+0.011
669	25 ρ Boötis.....	3.6	14 27 49.34	+ 2.587	—0.007
670	5 Ursæ minor	4.5	14 27 42.64	— 0.172	+0.002
671	27 γ Boötis.....	3.0	14 28 20 03	+ 2.417	—0.009
672	56 B. Draconis	6.1	14 29 11.30	+ 1.626	—0 007
673	η Centauri....	2.7	14 29 35 87	+ 3.794	—0 003
674	28 σ Boötis.....	4.7	14 30 37.90	+ 2.613	+0.015
675	α² Centauri....	0.2	14 33 16.53	+ 4.049	—0.485
676	α Compasis...	3.4	14 34 58.77	+ 4 798	—0.034
677	33 Boötis.....	5.3	14 35 22.63	+ 2.234	—0.007
678	α Lupi.....	2.5	14 35 44 33	+ 3 973	—0.004
679	29 π Boötis.....	4.6	14 36 21.38	+ 2.820	+0.002
680	30 ζ Boötis.....	3.8	14 36 42.45	+ 2.864	+0.004

[illegible]

Number	Declination	Magnitude	Spectrum	Observations
	° ′ ″	°		
651	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
652	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
653	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
654	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
655	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
656	[illegible]	[illegible]	W. R.	
657	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
658	[illegible]	[illegible]	W. G. R.	
659	−46 30 54.4	−16.62	− 0.13	W. R.
660	−51 47 45.5	−16.69	− 0.08	p. R.
661	−12 56 35.9	−16.69	− 0.02	P. W.
662	−11 17 22.4	−16.57	− 0.07	p. G.
663	−44 48 03.8	−16.44	− 0.03	P.
664	−52 16 49.3	−16.72	− 0.40	W. B.
665	+19 38 41.0	−16.31	+ 0.02	G.
666	− 1 48 40.8	−16.25	0.00	p. B.
667	+50 15 38.4	−16.21	− 0.06	p.
668	+42 12 56.6	−16.31	− 0.19	p.
669	+30 46 45.7	−15.02	+ 0.11	P. G. B.
670	+76 06 34.2	−16.00	+ 0.02	W.
671	+38 42 53.3	−15.85	+ 0.15	p. W. G. B.
672	+60 38 06.4	−15.95	0.00	p.
673	−41 44 58.5	−15.96	− 0.08	p. G.
674	+30 08 55.9	−15.75	+ 0.12	p.
675	−60 27 06.9	−15.00	+ 0.73	P. W. G.
676	−64 34 13.9	−15.87	− 0.24	p.
677	+44 48 20.0	−15.66	− 0.04	W. G. B.
678	−46 59 21.8	−15.59	− 0.04	G.
679	+16 49 00.0	−15.56	0.00	p. B.
680	+14 07 36.5	−15.56	− 0.02	P.

Estrellas fundamentales de

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimiento propio.
			h m s	s	s
681	107 μ Virginis.....	3.9	14 38 09.47	+ 3.158	+0.007
682	34 Boötis.....	4.9	14 39 20.18	+ 2.638	0 000
683	36 ε Boötis.....	2 6	14 40 55.53	+ 2.620	0.000
684	109 Virginis	3 9	14 41 32.78	+ 3.031	—0.007
685	7 μ Libræ.....	5.4	14 44 13.06	+ 3.282	—0.005
686	295 B. Boötis...	6.4	14 45 27.69	+ 2.356	—0.022
687	8 Libræ.....	5.3	14 45 32.43	+ 3.312	—0.007
688	9 α Libræ	2.9	14 45 43.88	+ 3.313	—0 008
689	37 ξ Boötis.....	4.8	14 47 06 02	+ 2 767	+0.010
690	61 B. Draconis	5.7	14 49 04.73	+ 1.519	—0.016
691	13 ξ^1 Libræ	5.9	14 49 19.79	+ 3.251	—0.005
692	7 β Ursæ minor	2 2	14 50 58.14	— 0.213	- 0.007
693	15 ξ^2 Libræ	5.7	14 51 43.18	+ 3.250	—0.001
694	321 B. Boötis...	5.7	14 51 49.80	+ 2.829	—0 002
695	43 B. Libræ....	5.2	14 52 01.97	+ 3.497	+0.074
696	β Lupi.....	2.7	14 52 26.06	+ 3.910	—0.007
697	x Centauri . .	3.3	14 53 06.63	+ 3.890	0.000
698	19 δ Libræ	4.9	14 56 00.08	+ 3.200	—0.005
699	2 Ursæ minor	4 9	14 56 06.15	+ 0.944	—0.012
700	42 β Boötis.....	3.7	14 58 26 58	+ 2.260	--0.004
701	4 γ Scorpii	3.4	14 58 37.47	+ 3.503	—0.006
702	43 ψ Boötis.....	4.6	15 00 27 63	+ 2 584	—0.013
703	44 ι Boötis	4.9	15 00 43.74	+ 1.982	—0.037
704	45 c Boötis..... ..	5.2	15 03 12.98	+ 2.635	+0.014
705	κ Lupi.....	4.2	15 05 27.73	+ 4.149	—0.012
706	ζ Lupi	3.5	15 05 35.92	+ 4.300	—0.013
707	24 ι Libræ	4.7	15 06 55.06	+ 3.416	—0.003
708	57 Ursæ minor	7.1	15 06 58.51	+20 071	—0.005
709	γ Triang. aus.	3.0	15 10 12.88	+ 5.556	—0.014
710	3 Serpentis....	5.5	15 10 33.91	+ 2.980	—0.002

700	+40 45 25.4	−14.31	0.04	W. G. H.	
701	−24 55 00.3	−14.31	0.06	W. H.	
702	+27 18 35.7	−14.15	0.01	P. G.	
703	+48 00 59.0	−14.09	0.04	P.	
704	+25 13 51.5	−14.16	0.18	P.	
705	−48 23 04.5	−13.89	0.00	P.	
706	−51 44 44.0	−13.82	0.07	G.	
707	−19 26 24.0	−13.74	0.05	G.	[illegible] Libra.
708	+87 35 28.6	−13.71	0.03	P.	P. 5140 B.A.O.
709	−68 20 11.8	−13.53	0.04	G.	
710	+ 5 17 03.3	−13.51	0.00	P. H.	

Estrellas fundamentales

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimiento propio.
			h m s	s	s
741	β Triang. aus.	3.1	15 46 56.46	+ 5.280	—0.02
742	16 ζ Ursæ minor	4.6	15 47 21.79	— 2.220	+0.00
743	45 λ Libræ.....	5.1	15 47 55 98	+ 3.476	—0.00
744	1 χ Herculis....	4.5	15 49 27.61	+ 2.073	+0.04
745	41 γ Serpentis....	4 0	15 52 09·41	+ 2.748	+0.02
746	6 π Scorpii	3.1	15 53 13 41	+ 3.622	—0.001
747	13 ε Coronæ bor.	4 1	15 53 44.19	+ 2.482	—0.006
748	7 δ Scorpii	2 6	15 54 49.91	+ 3.541	—0.001
749	49 Libræ.....	5.6	15 55 06.40	+ 3.362	—0.043
750	66 H.[1] Draco..	5 0	15 55 34 86	+ 1.417	—0.020
751	5 r Herculis.....	5.3	15 57 03 52	+ 2.693	—0.004
752	8 [1]β Scorpii	2.9	16 00 01.61	+ 3.482	—0.040
753	13 θ Draconis....	4.1	16 00 08.76	+ 1.121	—0 039
754	16 τ Coronæ bor.	5.0	16 05 34.24	+ 2.192	—0.005
755	7 φ Herculis.....	4.2	16 05 50 37	+ 1.889	+0.002
756	39 B. Draconis	5.5	16 06 03.96	+ 0.150	—0.007
757	14 ν Scorpii	4 2	16 06 35.26	+ 3.481	—0.002
758	1 δ Ophiuchi ...	2.8	16 09 28.24	+ 3.141	—0.003
759	17 σ Coronæ bor.	5.3	16 11 11.73	+ 2.246	—0 022
760	γ^2 Normæ.....	4 2	16 12 52.49	+ 4.491	—0 022
761	2 ε Ophiuchi ...	3.3	16 13 23.95	+ 3.171	+0.005
762	19 Ursæ minor	5 5	16 13 27.94	— 1.758	+0.001
763	20 σ Scorpii	3 1	16 15 32.01	+ 3.642	—0 001
764	22 τ Herculis.....	3.9	16 16 56.73	+ 1.803	—0 001
765	50 σ Serpentis....	5 0	16 17 21 64	+ 3.034	—0 012
766	20 γ Herculis.....	3 8	16 17 49 02	+ 2.649	—0 003
767	19 ε Coronæ bor.	5.0	16 18 28.49	+ 2.339	—0.005
768	23 Herculis.....	6.7	16 19 22.29	+ 2.302	+0.002
769	5 ρ Ophiuchi . .	4.7	16 20 00.35	+ 3.591	—0 001
770	21 η Ursæ minor	5.0	16 20 12.68	— 1.800	—0 021

Catálogo de Newcomb, para 1907.

Número.	Declinación.	Variación anual.	Movimiento propio.	Efemérides.	Otros nombres de la estrella.
	° ′ ″	″	″		
741	—63 08 39.2	—10.99	— 0.41	G.	
742	+78 04 51.2	—10.97	0.00	W. G. B.	
743	—19 53 22.5	—10.97	— 0.05	P.	
744	+42 42 41.3	—10.18	+ 0.63	P.	
745	+15 57 53 1	—10.61	— 1.29	G. B.	
746	—25 50 48.5	—10.58	— 0.05	p. G.	
747	+27 08 48.4	—10.56	— 0.07	W. B.	
748	—22 21 27.0	—10.45	— 0.04	W. G. B.	
749	—16 15 34.9	—10.78	— 0.39	P.	
750	+55 00 44.4	—10.25	+ 0.11	p. B.	P. 66 H. Draconis.
751	+18 04 29.8	—10.10	+ 0.15	p.....	B. Gr. 2296.
752	—19 33 04 7	—10.05	+ 0.34	W. G. B.	
753	+58 48 48 4	— 9.67	+ 0.34	p. B.	
754	+36 43 36.7	— 9.28	+ 0 82	p	
755	+45 10 42.4	— 9.54	+ 0 03	W. B... ...	W. φ Herculis.
756	+68 03 18.1	— 9.51	+ 0.05	W.	
757	—19 13 10.5	— 9.56	— 0.04	P.	
758	— 3 27 19.0	— 9.44	— 0.15	W. G. B.	
759	+34 05 38 6	— 9.24	— 0.01	W..... ...	W. σ Coronæ bor.
760	—49 55 40.6	— 9.03	— 0.06	G.	
761	— 4 27 58.5	— 8.95	+ 0.04	p. G. B	
762	+76 06 43.0	— 8 98	+ 0.01	p. B.	
763	—25 22 12.4	— 8 82	— 0.04	G.	
764	+46 32 04.2	— 8.68	+ 0.03	W. B.	
765	+ 1 14 49.6	— 8 64	+ 0.04	p.	
766	+19 22 15.8	— 8.64	+ 0.04	G. B.	
767	+31 06 26.6	— 8.49	+ 0.10	p.	
768	+32 32 58 0	— 8.55	0 03	p.	
769	—23 13 57.2	— 8.48	— 0 01	p	
770	+75 58 11.7	— 8.29	+ 0 28	W. B	

Estrellas fundamentales

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimien propio.
			h m s	s	s
771	24 ω Herculis.....	4.7	16 21 07.23	+ 2.761	—0.00
772	98 B. Draconis	5.7	16 22 23.28	+ 1.310	+0.00
773	14 η Draconis ...	2.8	16 22 43.82	+ 0.806	—0.00
774	11 α Scorpii	1.2	16 23 42.19	+ 3.673	—0.001
775	72 N. Scorpii...	4.5	16 25 18.15	+ 3.913	—0.001
776	30 g Herculis.....	5.4	16 25 35.26	+ 1.969	+0.002
777	27 β Herculis.....	2.8	16 26 13.26	+ 2.577	—0.007
778	10 λ Ophiuchi ...	3.8	16 26 13.32	+ 3.026	—0.002
779	15 A. Draconis	5.0	16 28 09.63	— 0.133	—0.005
780	23 τ Scorpii	2.9	16 30 05.45	+ 3.730	—0.001
781	35 σ Herculis.....	4.3	16 31 06.28	+ 1.933	—0.001
782	13 ζ Ophiuchi ...	2.8	16 32 02.19	+ 3.300	+0.001
783	70 B. Ur. min.	6.2	16 34 37.82	— 2.639	—0.034
784	24 Scorpii	5.1	16 36 11.56	+ 3.466	—0.002
785	42 Herculis.....	5.1	16 36 13.52	+ 1.629	—0.002
786	40 ζ Herculis.....	2.9	16 37 46.81	+ 2.261	—0.036
787	α Triang. aus.	2.2	16 38 48.53	+ 6.316	+0.002
788	44 η Herculis.....	3.7	16 39 42.43	+ 2.056	+0 003
789	114 Draconis....	4.9	16 43 31 98	+ 1.136	+0.005
790	26 ε Scorpii	2.3 5.1	16 44 08.24	+ 3.879	—0.051
791	20 Ophiuchi ...		16 44 41.28	+ 3.316	+0.006
792	μ^1 Scorpii	3.3	16 45 33.99	+ 4.058	0.000
793	47 k Herculis.....	5.8	16 45 48.39	+ 2.911	+0.003
794	49 Herculis.....	6.4	16 47 50.78	+ 2.730	+0.001
795	53 Herculis.....	5.7	16 49 26.37	+ 2.273	—0.008
796	25 ι Ophiuchi ...	4.3	16 49 36.41	+ 2.837	—0.004
797	ζ Aræ.	3.0	16 50 54.91	+ 4.952	—0.002
798	ε^1 Aræ.	4.2	16 52 10.05	+ 4.769	—0.001
799	27 κ Ophiuchi ...	3.4	16 53 15.92	+ 2.838	—0.020
800	22 ε Ursæ minor	4.4	16 55 28.16	— 6.287	+0.006

Catálogo de Newcomb, para 1907.

Número.	Declinación.	Variación anual.	Movimiento propio.	Efemérides.	Otros nombres de la estrella.
	° ′ ″	″	″		
771	+14 14 49.0	— 8 44	— 0.06	p. B.	
772	+55 24 58.9	— 8.27	+ 0.02	p B.....	B. Gr. 2343.
773	+61 43 28.4	— 8.10	+ 0.06	W. G. B.	
774	—26 13 34.0	— 8.21	— 0.03	W. G. B.	
775	—84 30 08.3	— 8.08	— 0.03	p.	
776	+42 05 10.2	— 8.02	+ 0.01	p.	
777	+21 41 30.3	— 8.00	— 0 02	W. G. B.	
778	+ 2 11 13.3	— 7.97	— 0.08	G. B.	
779	+68 58 09.7	— 7.78	+ 0 04	W. B.	
780	—28 01 24.9	— 7.66	— 0.03	G.	
781	+42 37 42.2	— 7.56	+ 0.03	p. B.	
782	—10 22 45.1	— 7.48	+ 0.02	W. G. B.	
783	+77 37 55.3	— 7.02	+ 0.27	p. B.....	B. Br 2373
784	—17 33 45.3	— 7.17	0.00	p. G.	
785	+49 06 35.8	— 7.13	+ 0.04	p.	
786	+31 46 15.2	— 6.65	+ 0.39	P. G. B.	
787	—68 51 27.9	— 7.00	— 0.05	P. W. G.	
788	+39 05 55.4	— 6.97	— 0 08	W. B.	
789	+56 56 52.5	— 6.50	+ 0 06	B.	B. Gr. 2377.
790	—34 07 30.2	— 6.78	— 0.26	p. G.	
791	—10 37 08.2	— 6.56	— 0.09	P.	
792	—37 53 17.6	— 6.42	— 0.02	p.	
793	+ 7 24 28.5	— 6.38	0 00	p.	
794	+15 07 47.1	— 6.22	— 0.01	p. B.	
795	+31 51 19.0	— 6.09	— 0.02	p.	
796	+10 19 04.7	— 6.10	— 0.04	p.	
797	—55 50 38.2	— 6.00	— 0.05	P. G.	
798	—53 01 05.7	— 5.86	— 0.02	p.	
799	+ 9 31 08.9	— 5.77	— 0.01	P. W. G. B.	
800	+82 11 23.9	— 5.57	0.00	G.	

Estrellas fundamentales d

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimien propio.
			h m s	s	s
801	58 ε Herculis.....	3.9	16 56 43.86	+ 2.294	—0.00
802	59 d Herculis.....	5.3	16 58 10.30	+ 2.212	—0.00
803	60 Herculis.....	4 9	17 01 03.93	+ 2.781	+0.004
804	98 H.¹ Hercul.	6.3	17 04 44.74	+ 1.957	—0.001
805	85 η Ophiuchi ...	2.5	17 05 02.58	+ 3.437	+0.002
806	η Scorpii	3.4	17 05 29.40	+ 4.291	+0.002
807	22 ζ Draconis	3 2	17 08 30.96	+ 0.170	—0.002
808	36 A¹ Ophiuchi ..	4.7	17 09 37.59	+ 3.685	—0.037
809	64 a Herculis.....	3.2	17 10 24.39	+ 2.734	—0.001
810	65 δ Herculis.....	3.2	17 11 12.67	+ 2.468	—0.002
811	67 π Herculis.....	3.4	17 11 48.43	+ 2.088	—0.003
812	64 u Herculis.....	5.0	17 13 53.34	+ 2.214	—0.002
813	69 e Herculis.....	4.8	17 14 27.78	+ 2.068	—0.003
814	42 θ Ophiuchi ...	3.3	17 16 17.81	+ 3.681	—0.001
815	72 w Herculis.....	5.4	17 17 10 74	+ 2.243	+0.009
816	β Aræ.	2.7	17 17 34.02	+ 4.980	0.000
817	75 ρ Herculis.....	4.4	17 20 28.45	+ 2.069	—0.003
818	44 b Ophiuchi ...	4.4	17 20 41.34	+ 3.660	—0.001
819	45 d Ophiuchi ...	4.4	17 21 24 80	+ 3.826	0.000
820	49 σ Ophiuchi ...	4.4	17 21 54.00	+ 2.975	0.000
821	δ Aræ.	3 8	17 22 41.99	+ 5.404	—0.019
822	77 x Herculis.....	5.7	17 24 16.35	+ 1.589	0.000
823	34 v Scorpii	2.8	17 24 26.28	+ 4.073	—0.002
824	a Aræ.	2.9	17 24 39.05	+ 4 632	—0.004
825	76 λ Herculis.....	4.6	17 26 58.78	+ 2.424	+0.002
826	35 λ Scorpii	1.8	17 27 17.53	+ 4.071	0.000
827	23 β Draconis	3.0	17 28 19.85	+ 1.354	—0.002
828	24 ν¹ Draconis	4.9	17 30 20.69	+ 1.180	+0.018
829	25 ν² Draconis	4.8	17 30 26.02	+ 1.180	—0.001
830	55 a Ophiuchi ...	2.2	17 30 37.02	+ 2.784	+0.008

...álogo de Newcomb, para 1907.

Número.	Declinación.	Variación anual.	Movimiento propio.	Efemérides.	Otros nombres de la estrella.
	° ′ ″	″	″		
801	+31 03 46.6	— 5.44	+ 0.02	P. G. B.	
802	+33 42 08.8	— 5.35	— 0.01	W.	
803	+12 52 05.0	— 5.12	— 0.02	p. B.	
804	+40 38 14.5	— 4.81	— 0.02	p. B.....	P. 98 Herculis, B. Gr. 2415.
805	—15 36 36.8	— 4.67	+ 0.09	P. W. G. B.	
806	—43 07 02.2	— 5.03	— 0.31	p.	
807	+65 49 44.7	— 4.47	+ 0.02	P. G. B.	
808	—26 28 00.7	— 5.54	— 1.17	P.	P. A¹ Hphiu
809	+14 29 45.0	— 4.28	+ 0.03	W. G. B....	W. α¹ Hercu
810	+24 56 54.4	— 4.39	— 0.16	P. G. B.	
811	+36 54 48.8	— 4.19	0.00	P. W. G. B.	
812	+33 11 59.6	— 4.01	0.00	p.	
813	+37 23 19.0	— 3.90	+ 0.06	p.	
814	—24 54 26.0	— 3.84	— 0.04	P. W. G. B.	
815	+32 35 12.8	— 4.77	— 1.05	P.	
816	—55 26 33.0	— 3.69	— 0.03	G.	
817	+37 13 51.6	— 3.45	— 0.01	p.	
818	—24 05 25.4	— 3.56	— 0.14	W.	
819	—29 47 00.4	— 3.52	— 0.16	P.	
820	+ 4 13 14.8	— 3.32	+ 0.01	G.	
821	—60 36 25.8	— 3.37	— 0.12	W.	
822	+48 20 16.1	— 3.13	— 0.01	p. B	P. 77 λ Hercules.
823	—37 13 19.6	— 3.13	— 0.03	p. G.	
824	—49 48 10.9	— 3.16	— 0.08	p. G.	
825	+26 10 49.2	— 2.86	+ 0.02	p.	
826	—37 02 11.1	— 2.85	— 0.03	G.	
827	+52 22 11.9	— 2.75	+ 0.01	P. W. G. B.	
828	+55 14 51.3	— 2.54	+ 0.05	p. B.	
829	+55 14 09.8	— 2.52	+ 0.05	P. B.	
830	+12 37 37.9	— 2.80	— 0,24	P. W. G. B.	

Estrellas fundamentales de

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimiento propio.
			h m s	s	s
831	θ Scorpii	2 0	17 30 38.04	+ 4.306	+0 008
832	55 ξ Serpentis....	3 7	17 32 15.61	+ 3.434	—0.004
833	27 f Draconis....	5.2	17 32 20.04	— 0.248	—0 004
834	κ Scorpii	2.6	17 36 03.25	+ 4.148	0.000
835	56 o Serpentis....	4.7	17 36 11.21	+ 3.370	—0.005
836	η Pavonis	3.5	17 36 36.11	+ 5.883	—0.003
837	35 ι Herculis.....	4.0	17 36 50.39	+ 1.693	—0.001
838	28 ω Draconis....	4.9	17 37 29.69	— 0.355	+0 001
839	60 β Ophiuchi ...	2.9	17 38 52.69	+ 2.965	—0 003
840	ι^1 Scorpii	2.1	17 41 04.81	+ 4.194	+0.001
841	86 μ Herculis.....	3.5	17 42 49 10	+ 2.347	—0.024
842	62 γ Ophiuchi ...	3.8	17 43 13.74	+ 3.007	—0.002
843	31 ψ^1 Draconis....	4.8	17 43 35.41	+ 1.076	+0.002
844	87 Herculis.....	5.3	17 45 02.88	+ 2.432	0.000
845	88 z Herculis.....	6.4	17 47 37.42	+ 1.570	+0.001
846	168 H. Hercul...	6.1	17 49 03.16	+ 1.952	0.000
847	89 Herculis.....	5.5	17 51 40.10	+ 2.419	+0.091
848	7 ξ Draconis....	3.9	17 51 55.24	+ 1.036	+0.012
849	91 θ Herculis.....	3.9	17 53 03.81	+ 2.057	—0.001
850	35 Draconis....	5.0	17 53 46.70	— 2.691	+0.012
851	64 ν Ophiuchi ...	3.7	17 53 54.38	+ 3 302	—0.001
852	02 ξ Herculis....	3 9	17 54 09.06	+ 2.331	+0.007
853	33 γ Draconis....	2.5	17 54 26.79	+ 1.392	—0.001
854	67 Ophiuchi ...	4 0	17 55 59.22	+ 3.004	0.000
855	69 τ Ophiuchi ...	4.9	17 58 01.20	+ 3.269	+0 004
856	θ Aræ.	3.9	17 59 23 47	+ 4 670	—0.001
857	10 γ^2 Sagitarii. ...	2.9	17 59 49.96	+ 3.852	—0.006
858	70 ρ^1 Ophiuchi ...	4.2	18 00 45.24	+ 3.031	—0.018
859	23 δ Ursæ minor	4.4	18 02 16.28	+15.496	+0 019
860	72 Ophiuchi ...	3.7	18 02 56.42	+ 2.848	—0.005

[illegible]logo de Bessel, para 1907.

Numéro	Déclinaison	Variation annuelle	Erreurs moyennes	Observations	Étoiles voisines de Bessel
	° ′ ″	″	″		
831	—42 56 21.0	— 2.56	— 0.05	G.	
832	—15 20 25.4	— 2.48	— 0.05	p. B.	
833	—68 11 39.4	— 2.29	— 0.13	p. B.	
834	—38 58 56.4	— 2.09	— 0.02	G.	
835	—12 49 32.8	— 2.12	— 0.04	p.	
836	—64 40 48.3	— 2.04	— 0.08	G.	
837	—46 03 19.9	— 2.02	0.00	W. B.	
838	—68 48 03.5	— 1.65	— 0.32	W. B.	
839	— 4 36 20.5	— 1.69	+ 0.16	P. G. B.	
840	—40 05 29.4	— 1.66	— 0.01	P. G.	
841	+27 46 28.8	— 2.25	— 0.75	P. W. G. B.	
842	+ 2 44 30.5	— 1.54	— 0.07	p. B.	
843	+72 11 40.8	— 1.70	— 0.08	W. B.	B. γ Draconis austra.
844	+25 39 11.9	— 1.35	— 0.05	p.	
845	+48 25 08.8	— 1.06	+ 0.02	p.	
846	+40 00 07.7	— 0.90	+ 0.06	p.	P. 168 H. Draconis.
847	+26 03 51.8	— 0.78	+ 0.01	G.	
848	+56 33 13.5	— 0.68	+ 0.08	p. B.	
849	+37 15 44.8	— 0.60	— 0.12	W. B.	
850	+76 58 32.1	— 0.32	+ 0.24	p.	
851	— 9 45 45.6	— 0.65	— 0.12	P. G. B.	
852	+29 15 27.0	— 0.53	— 0.02	p. B.	
853	+51 29 58.4	— 0.51	— 0.02	P. W. G. B.	
854	+ 2 56 08.1	— 0.36	0.01	p. B	
855	— 8 10 50.5	— 0.22	— 0.04	p.	
856	—50 05 54.1	— 0.10	— 0.05	P.	
857	—30 25 32.7	— 0.21	0.20	P. W. B.	W. [illegible]
858	+ 2 31 14.2	— 1.06	1.12	P. W. G. B.	
859	+86 36 50.1	+ 0.25	0.05	P. W. G.	
860	+ 9 33 00.8	+ 0.24	0.09	P. G. B.	

Estrellas fundamentales

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimi propi
			h m s	s	s
861	103 o Herculis.....	3.9	18 03 54.87	+ 2.339	0.0
862	ε Telescopii..	4.5	18 04 19.31	+ 4.448	—0 0
863	24 Ursæ minor	5 9	18 05 11.76	—22.312	+0.06
864	40 Draconis....	5.2	18 07 00.27	— 4.476	+0.01
865	13 μ^1 Sagitarii. ...	4 1	18 08 12.07	+ 3.587	0.00
866	η Sagittarii...	3.1	18 11 20.10	+ 4.060	—0.01
867	5 B. Lyræ.....	5.3	18 12 45.20	+ 1.865	—0.00
868	36 Draconis....	5.0	18 13 21.69	+ 0.346	+0.05
869	19 δ Sagittarii...	2.8	18 15 02.42	+ 3.841	+0.00
870	58 η Serpentis....	3.5	18 16 29.82	+ 3.103	—0.03
871	20 ε Sagittarii...	2.1	18 17 59.94	+ 3 982	—0.00
872	446 B. Hercul...	5.6	18 18 15.97	+ 2.500	0.00
873	109 Herculis.....	3.9	18 19 44.08	+ 2.556	+0.01
874	α Telescopii...	3.7	18 20 04.66	+ 4.452	—0.002
875	2 μ Lyræ.....	5.4	18 21 09.97	+ 1.975	—0.002
876	22 λ Sagittarii...	4.2	18 22 05 54	+ 0.867	—0 002
877	43 φ Draconis....	2.9	18 22 13.88	— 3.703	—0.003
878	33 b Draconis....	4.9	18 22 33 27	+ 0.879	—0.002
879	44 χ Draconis....	3.8	18 22 44.14	— 1.078	+0 116
880	2 H. Scuti.....	4.8	18 23 53.94	+ 3.421	+0.002
881	60 c Serpentis....	5.5	18 24 50.58	+ 3.121	+0.002
882	1 Aquilæ.....	4 0	18 30 08.77	+ 3.265	—0.001
883	3 α Lyræ..	0.2	18 33 47.38	+ 2.031	+0 018
884	156 H.[1] Draco...	5 8	18 34 14.94	— 2.874	+0.002
885	153 H.[1] Draco...	5.8	18 35 55.71	+ 0.187	—0.001
886	2 Aquilæ.....	4.7	18 37 10 95	+ 3.285	+0.002
887	27 φ Sagittarii...	3.7	18 39 50.78	+ 3.746	+0.003
888	4 ε^1 Lyræ.....	4.7	18 41 15.43	+ 1.986	0.000
889	5 ε^2 Lyræ.....	4.6	18 41 17.80	+ 1.987	+0 001
890	110 Herculis.....	4.1	18 41 39.52	+ 2.580	—0.002

tálogo de Newcomb, para 1907.

Número.	Declinación.	Variación anual.	Movimiento propio.	Efemérides.	Otros nombres de la estrella.
	° ′ ″	″	″		
861	+28 44 57.3	+ 0.84	0.00	W, B.	
862	—45 58 15.9	+ 0.83	— 0.06	p	
863	+86 59 42.7	+ 0.47	+ 0.01	p.	
864	+79 59 21.8	+ 0.78	+ 0.12	p. W, G, B.	
865	—21 05 01.3	+ 0.72	0.00	P.	
866	—36 47 23.8	+ 0.84	— 0.15	p, G.	
867	+42 07 38.3	+ 1.11	0.00	p, B.....	[illegible] G. [illegible],
868	+64 21 56.1	+ 1.19	+ 0.02	p, B.	
869	—29 52 05.4	+ 1.28	— 0.02	P, G.	
870	— 2 55 23.5	+ 0.76	— 0.65	P, W, G, B.	
871	—34 25 44.3	+ 1.45	— 0.12	P, G.	
872	+23 14 15.3	+ 1.68	[illegible]	p.	
873	+21 43 36.8	+ 1.46	— 0.22	p, B.	
874	—46 01 12.9	+ 1.76	— 0.07	G,	
875	+39 27 22.1	+ 1.84	— 0.0[illegible]	p	
876	+71 17 18.1	+ 1.9[illegible]	[illegible]	p, B.	
877	—25 28 25.3	+ 1.74	— 0.2[illegible]	B, G,	
878	+58 44 47.9	+ 2.0[illegible]	[illegible]	p, B.	
879	+72 41 33.4	+ 1.[illegible]	[illegible]	B, B.	
880	—14 37 32.8	+ 2.0[illegible]	— [illegible]	P	
881	— 2 02 45.3	+ 2.12	[illegible]	p	
882	— 8 18 34.4	+ 2.2[illegible]	[illegible]	G	
883	+38 41 48.2	+ 2.22	[illegible]	p B, G,	
884	+77 28 30.0	+ 2.9[illegible]	[illegible]	p, B.	p [illegible]
885	+65 24 19.7	+ 2.2[illegible]	[illegible]	p, B.	p [illegible]
886	— 9 08 31.2	+ 3.24	[illegible]	G,	
887	—27 05 12.7	+ 3.4[illegible]	— [illegible]	p G,	
888	+39 34 20.9	+ 3.6[illegible]	[illegible]	p, B.	[illegible]
889	+39 30 55.5	+ 3.6[illegible]	[illegible]	p, B.	[illegible]
890	+20 27 24.5	+ 3.2[illegible]	— [illegible]	p, B.	

Estrellas fundamentales

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimi prop
			h m s	s	s
891	6 H. Scuti.....	4.4	18 42 14.40	+ 3.183	—0.0
892	111 Herculis.....	4.4	18 42 54.79	+ 2.648	+0.0
893	λ Pavonis.....	4.4	18 43 36.12	+ 5.571	—0.0
894	204 B. Draconis	5.8	18 44 38.52	+ 1.344	+0.0
895	30 Sagittarii...	6.1	18 45 15.03	+ 3.605	—0.0
896	10 β^1 Lyræ.....	(2)	18 46 38.78	+ 2.215	0.00
897	50 Draconis ...	5.6	18 49 22.77	— 1.916	0.00
898	35 σ Sagittarii...	2.3	18 49 29.91	+ 3.721	0.00
899	57 o Draconis....	4.7	18 49 49.85	+ 0.889	+0.01
900	63 θ Serpentis....	4.3	18 51 35.76	+ 2.982	+0 00
901	37 ξ Sagittarii...	3.5	18 52 10.92	+ 3.580	+0.00
902	13 R. Lyræ.....	4.3	18 52 30.33	+ 1.826	+0.00
903	13 ε Aquilæ.....	4.2	18 55 24.08	+ 2.726	—0.004
904	14 γ Lyræ.....	3.3	18 55 27.86	+ 2.243	—0.001
905	52 v Draconis....	4.9	18 55 32.45	— 0.721	+0.012
906	38 ζ Sagittarii...	2.9	18 56 41.70	+ 3.819	—0.002
907	40 τ Sagittarii...	3.5	19 01 08.10	+ 3.748	—0.005
908	17 ζ Aquilæ	3.1	19 01 08.13	+ 2.757	—0.001
909	16 λ Aquilæ.....	3.4	19 01 18.81	+ 3.184	- 0.002
910	α Coronæ aus.	4.2	19 03 08.72	+ 4.079	+0.005
911	17 Lyræ.....	5.5	19 08 54.52	+ 2.268	+0.009
912	18 ι Lyræ.....	5.2	19 03 59.01	+ 2.141	0 000
913	41 π Sagittarii...	3.0	19 04 14.02	+ 3.569	—0.001
914	19 Lyræ.....	6.1	19 08 11.98	+ 2.300	0.000
915	21 Aquilæ.....	5.4	19 09 01.32	+ 3.025	0.000
916	55 Draconis....	6.2	19 09 25.05	+ 0.230	—0.001
917	42 ψ Sagittarii...	4.9	19 09 50.33	+ 3.678	+0.003
918	22 Aquilæ.. ...	5 8	19 11 54.86	+ 2.969	+0.001
919	43 d Sagittarii...	5.0	19 12 11 65	+ 3.512	—0.001
920	57 δ Draconis....	3.1	19 12 32.18	+ 0.024	+0.018

Catálogo de Yarnamah para 1907.

Número	Declinação	Variação anual	Variação total	Observações	Observações de Yarnamah
	° ′ ″	″	″		
891	— 4 37 32.1	— 1.43	— [illegible]	p.	
892	— 16 04 35.4	— 1.47	— [illegible]	p.	
893	— 52 17 41.1	— 1.47	— [illegible]	p.	
894	— 32 53 46.4	— 1.46	[illegible]	p.	
895	— 22 14 [illegible]	— 1.47	— [illegible]	p. G.	
896	— 33 15 15.5	— 4.15	— [illegible]	P. W. G. B.	
897	— 75 19 27.9	— 4.54	— [illegible]	W.	
898	— 26 24 46.1	— 4.2[illegible]	— [illegible]	P. W. G. B.	
899	— 59 16 25.2	— 4.55	— [illegible]	p. B.	
900	— 4 04 55.5	— 4.59	— 0.03	p. B.	
901	— 21 13 45.7	— 4.50	— 0.02	p. G.	6. 3ª lagrandeza.
902	— 43 49 23.8	— 4.63	— 0.09	p. B.	
903	— 14 56 29.4	— 4.80	— 0.08	G. B.	
904	— 32 33 41.6	— 4.80	— 0.01	P. W. G. B.	
905	— 71 10 23.2	— 4.86	+ 0.04	p. B.	
906	— 30 00 49.4	+ 4.89	— 0.02	P. G.	
907	— 27 48 24.7	+ 5.03	— 0.25	p. G.	
908	+ 13 43 29.1	+ 5.19	— 0.10	P. W. G. B.	
909	— 5 01 20.6	+ 5.22	— 0.08	P. G. B.	
910	— 38 03 00.0	+ 5.46	— 0.12	G.	
911	+ 32 21 17.6	+ 5.55	+ 0.03	p. B.	
912	+ 35 57 13.9	+ 5.52	— 0.01	W.	
913	— 21 10 19.0	+ 5.51	— 0.04	P. G. B.	
914	+ 31 07 40.1	+ 5.87	— 0.01	p.	
915	+ 2 08 06.8	+ 5.95	0.00	p.	
916	+ 65 49 22.2	+ 6.00	+ 0.02	p.	
917	— 25 25 03.0	+ 6.02	— 0.04	G.	
918	+ 4 40 13.7	+ 6.18	— 0.01	p.	
919	— 19 07 08.1	+ 6.19	— 0.02	W.	
920	+ 67 29 52.6	+ 6.33	+ 0.09	P. W. G. B.	

Estrellas fundamentales del

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimiento propio.
			h m s	s	s
921	21 θ Lyræ.....	4.4	19 13 08.38	+ 2.081	—0.001
922	25 ω Aquilæ.....	5.3	19 13 27 08	+ 2.816	0.000
923	λ Ursæ minor	6.5	19 14 28.40	+69.650	—0.105
924	1 κ Cygni.....	4.0	19 14 57.25	+ 0.388	+0.007
925	159 B. Lyræ.....	6.6	19 15 52.59	+ 2.005	0.000
926	β¹ Sagittarii...	4.1	19 15 57.24	+ 4.320	—0.001
927	α Sagittarii...	4.0	19 17 26.68	+ 4.164	+0.003
928	60 τ Draconis ...	4.5	19 17 20.88	— 1.131	—0.032
929	6632 B. A. C.....	5.4	19 20 20.20	+ 4 833	—0.001
930	31 b Aquilæ.....	5.3	19 20 32.16	+ 2.861	+0.050
931	30 δ Aquilæ	3.5	19 20 48 57	+ 3.025	+0.017
932	21 B. Vulpcu..	6.4	19 21 34.87	+ 2.482	—0 013
933	4 Cygni.....	5.4	19 22 48.14	+ 2.159	0.000
934	6 Vulpeculæ..	4 6	19 24 50.12	+ 2.496	—0.010
935	36 e Aquilæ	5.2	19 25 48 00	+ 3.138	0.000
936	6 β¹ Cygni.....	3.1	19 26 58.24	+ 2.419	0.000
937	225 B. Draconis	5.9	19 27 20.27	— 3.557	+0.011
938	10 ι Cygni...	3.9	19 27 21.70	+ 1.514	+0.002
939	8 Cygni.....	4.9	19 28 18 95	+ 2.229	0.000
940	38 μ Aquilæ.....	4.6	19 29 32.80	+ 2.917	+0.015
941	52 h² Sagittarii...	4 6	19 31 02.93	+ 3.649	+0.005
942	39 κ Aquilæ.....	5.0	19 31 53.35	+ 3.229	+0.001
943	4 ε Sagittæ.....	5.7	19 33 04.81	+ 2.716	+0.001
944	13 θ Cygni.....	4.7	19 33 56.87	+ 1 609	--0.002
945	44 σ Aquilæ.....	5.3	19 34 36.28	+ 2.961	0.000
946	54 e¹ Sagittarii...	5.5	19 35 23.78	+ 3.435	+0.005
947	14 Cygni.....	5.4	19 36 24.90	+ 1.953	+0.003
948	6 β Sagittæ.....	4.5	19 36 52.30	+ 2.694	0.000
949	55 e Sagittarii...	5.0	19 37 12.02	+ 3 434	+0.004
950	10 Vulpeculæ..	5.6	19 39 50.94	+ 2.494	+0.001

Catálogo de Newcomb, para 1907.

Número.	Declinación.	Variación anual.	Movimiento propio.	Efemérides.	Otros nombres de la estrella.
	° ′ ″	″	″		
921	+37 58 04.1	+ 6.30	0.00	W. B.	
922	+11 25 38.0	+ 6.33	+ 0.01	P. G. B.	
923	+89 00 03.0	+ 6.41	+ 0.01	P. W. G.	
924	+53 11 47.8	+ 6.56	+ 0.12	p. B.	
925	+40 11 19.1	+ 6.52	+ 0.01	p.	
926	—44 38 02.6	+ 6 50	— 0.02	p.	
927	—40 47 28.4	+ 6 54	— 0.11	P.	
928	+73 10 59 0	+ 6.73	+ 0.11	W. B.	
929	—54 30 42.5	+ 6.89	— 0.05	G.	
930	+11 44 41.5	+ 7.53	+ 0.63	P.	
931	+ 2 55 44.0	+ 7.00	+ 0 08	P. W. G. B.	
932	+24 44 40.3	+ 6.35	— 0.63	p.	
933	+36 07 51.3	+ 7.10	+ 0.01	p.	
934	+24 28 34.2	+ 7.14	— 0.11	p. G.....	B. Gr. 2900.
935	— 2 58 59.0	+ 7.32	— 0.01	p.	
936	+27 45 50.1	+ 7.42	— 0.01	P. W. G. B.	
937	+79 25 01.4	+ 7.43	— 0.02	p. B.....	G. α Vulpe.
938	+51 31 53.0	+ 7.59	+ 0.13	B.	
939	+34 15 17.0	+ 7 54	+ 0.01	p	
940	+ 7 10 52.0	+ 7.64	— 0.15	G.	
941	—25 05 21.7	+ 7.76	— 0.03	G. B.....	G. ξ^2 Sagitt.
942	— 7 14 04.6	+ 7.83	0.00	P. W.	
943	+16 15 12.2	+ 7 92	0.00	p.	
944	+50 00 19 6	+ 8.33	+ 0.25	p. B.	
945	+ 5 11 07.7	+ 8.05	0 00	p.	
946	—16 30 25.1	+ 8.11	— 0 05	G.	
947	+42 36 10.6	+ 8.23	+ 0.05	p.	
948	+17 15 36 6	+ 8.19	— 0.03	W.	
949	—16 20 32 7	+ 8.23	— 0.02	p.	
950	+25 32 56.0	+ 8.48	+ 0.02	p.	

Estrellas fundamentales del

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimiento propio.
			h m s	s	s
951	15 Cygni.....	5.0	19 40 55.39	+ 2.164	+0.007
952	56 *f* Sagittarii...	5.1	19 40 56.28	+ 3.502	—0.010
953	50 γ Aquilæ	2.8	19 41 50.30	+ 2.852	+0.001
954	18 δ Cygni.....	2.9	19 42 04.14	— 1.871	+0.006
955	7 δ Sagittæ	3.7	19 43 14 47	+ 2.675	0.000
956	8 ζ Sagittæ	5.2	19 44 51.06	+ 2.665	+0.003
957	53 *a* Aquilæ.....	0.9	19 46 14.75	+ 2.927	+0.006
958	55 η Aquilæ.....	4 3	19 47 44.15	+ 3.057	0.000
959	63 ε Draconis....	3.9	19 48 29.61	-- 0.184	+0.016
960	ι Sagittarii...	4.1	19 48 50.77	+ 4.147	—0.002
961	60 β Aquilæ.....	3.9	19 50 44.71	+ 2.947	+0.002
962	61 φ Aquilæ.....	5.4	19 51 50.02	+ 2.841	+0.002
963	61 *g* Sagittarii...	5.0	19 52 40.63	+ 3.405	0.000
964	24 ψ Cygni.....	4 8	19 53 13.55	+ 1.552	—0.004
965	12 γ Sagittæ.....	3.6	19 54 37.26	+ 2.667	0 000
966	62 *c* Sagittarii...	4.6	19 56 56.47	+ 3.692	+ 0.002
967	15 Vulpeculæ..	4 9	19 57 16.23	+ 2.470	+0.005
968	53 τ Aquilæ	5.7	19 59 35.83	+ 2.931	0 000
969	δ Pavonis.....	3.6	19 59 36.40	+ 5.919	+0.192
970	28 b^2 Cygni.....	5 2	20 05 58 40	+ 2.227	0.000
971	65 θ Aquilæ.....	3.4	20 06 30.41	+ 3.096	+0.002
972	20 Vulpeculæ..	6.2	20 08 06.66	+ 2.514	—0.001
973	66 Aquilæ	5.7	20 08 25.77	+ 3.099	+0 001
974	67 ρ Aquilæ	5.1	20 09 58.46	+ 2.766	+0.004
975	68 Draconis....	5.7	20 10 03 64	+ 0.989	+0 018
976	30 Cygni.....	4.2	20 10 22.69	+ 1.886	+0 002
977	31 o^1 Cygni.....	3.9	20 10 42.23	+ 1.890	0.000
978	33 Cygni.....	4.4	20 11 14.20	+ 1.397	+0 007
979	1 κ Cephei.....	4.4	20 12 29.65	+ 3.328	+0.001
980	5 a^1 Capricornii.	4.4	20 12 02 13	— 1.952	0.000

Catálogo de Newcomb, para 1907.

Número.	Declinación.	Variación anual.	Movimiento propio.	Efemérides.	Otros nombres de la estrella.
	° ′ ″	″	″		
951	+37 07 46.0	+ 8.59	+ 0.04	p. G.	
952	—19 59 06.4	+ 8.46	— 0.09	p. B.	
953	+10 23 10.2	+ 8.61	0.00	P. W. G. B.	
954	+44 54 12.3	+ 8.68	+ 0 04	P. W. G. B.	
955	+18 18 16.0	+ 8.74	+ 0.02	p. B.	
956	+18 54 30.2	+ 8.88	+ 0.03	p.	
957	+ 8 37 20.0	+ 9.34	+ 0.38	P. W. G. B.	
958	+ 0 45 59.4	+ 9.07	— 0 01	p. B.	
959	+70 01 51.8	+ 9.17	+ 0.03	W. B.	
960	—42 06 47.1	+ 9.21	+ 0.04	P. G.	
961	+ 6 10 26.6	+ 8.83	— 0.48	P. W. G. B.	
962	+11 10 35.4	+ 9 41	+ 0.02	p.	
963	—15 44 18.6	+ 9.38	— 0.08	p. G.	
964	+52 11 30.3	+ 9.47	— 0.03	p. B.	
965	+19 14 20.9	+ 9.64	0.00	W. B.	
966	—27 58 07.9	+ 9.80	+ 0.01	P. W. G.	
967	+27 29 46.1	+ 9.83	+ 0.01	p.	
968	+ 7 00 55.0	+10.02	0.00	W.	
969	—66 25 10.2	+ 8.86	— 1.13	P. G.	
970	+36 33 55.6	+10.48	+ 0.01	p.	
971	— 1 05 51.8	+10.52	+ 0.01	P. W. G. B.	
972	+26 12 02.6	+10.61	— 0.02	p.	
973	— 1 17 17.9	+10.64	— 0.02	p.	
974	+14 54 50.0	+10 83	+ 0.06	p.	
975	+61 47 48.1	+10.85	+ 0.07	p.	
976	+46 32 02.0	+10.79	— 0.01	p.	
977	+46 27 32.3	+10.83	0 00	W. B.....	W. 31 Cygni.
978	+56 16 59.4	+10.96	— 0 09	P. B.	
979	—12 47 45.7	+10.96	0.00	P. B.	
980	+77 25 53.8	+10.95	0.00	W. B.	

Estrellas fundamentales del

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimiento propio.
			h m s	s	s
981	4 Capricornii.	6.0	20 12 33.62	+ 3.528	+0.001
982	24 Vulpeculæ..	5.5	20 12 48.34	+ 2.567	+0.002
983	6 a^2 Capricornii.	3.7	20 12 53.74	+ 3.331	0.000
984	9 β Capricornii.	3.3	20 15 47.26	+ 3.374	+0.003
985	176 B. Cygni ...	6.6	20 16 53 07	+ 2.176	+0.002
986	a Pavonis.....	2.1	20 18 17.68	+ 4.769	0.000
987	37 γ Cygni.....	2.3	20 18 53 42	+ 2.153	0 000
988	10 π Capricornii,	5.1	20 21 59.95	+ 3.437	0.000
989	11 ρ Capricornii.	5.0	20 23 33.44	+ 3.426	—0.001
990	40 Cygni.....	5.9	20 24 07.53	+ 2.222	—0.002
991	69 Aquilæ.....	5.2	20 24 47.42	+ 3.137	+0.004
992	41 Cygni.....	4 3	20 25 35.78	+ 2.451	+0.001
993	42 Cygni.....	6.1	20 25 47 57	+ 2.288	+0 001
994	45 ω^1 Cygni.....	5.6	20 27 10.73	+ 1.858	+0.001
995	φ Pavonis.....	4.7	20 27 53.21	+ 5.001	+0.011
996	2 θ Cephei.....	4.0	20 28 01.39	+ 1.013	+0.007
997	2 ε Delphinis...	4.0	20 28 46.21	+ 2.867	0 000
998	211 H.[1] Draco...	6.5	20 30 24.89	— 0.233	0.000
999	4 ζ Delphinis...	4 8	20 30 57.67	+ 2.805	+0.003
1,000	a Indi.....	3.2	20 31 01.65	+ 4.230	+0.003
1,001	73 Draconis....	5 2	20 32 44 72	— 0.748	+0.003
1,002	6 β Delphinis...	3.7	20 33 11.32	+ 2.814	+0 088
1,003	29 Vulpeculæ..	5.0	20 34 21.97	+ 2.678	+0.003
1,004	7 κ Delphinis...	5.1	20 34 36.76	+ 2.914	+0.021
1,005	15 υ Capricornii.	5 4	20 34 45 42	+ 3.419	—0.002
1,006	9 a Delphinis...	3.9	20 35 19.12	+ 2.787	+0.005
1,007	β Pavonis.....	3.4	20 35 35.21	+ 5 453	—0.008
1 008	50 a Cygni.....	1.4	20 38 15.67	+ 2.045	0.000
1,009	11 δ Delphinis...	4.5	20 39 07.04	+ 2.801	—0.001
1,010	16 ψ Capricornii.	4.3	20 40 35.48	+ 3.558	—0.004

Catálogo de Newcomb, para 1907.

Número.	Declinación.	Variación anual.	Movimiento propio.	Efemérides.	Otros nombres de la estrella.
	° ′ ″	″	″		
981	—22 05 51.4	+10.93	— 0.03	p. G.	
982	+24 23 03.2	+10.97	— 0.01	p. B.	
983	—12 50 00.7	+10.99	0.00	W. G. B.	
984	—15 04 31.7	+11.20	+ 0.01	P. G. B.	
985	+39 06 35.7	+11.29	+ 0.01	p.	
986	—57 02 01.0	+11.28	— 0.09	P. W. G.	
987	+39 57 31.2	+11.42	0.00	P. W. G. B.	
988	—18 31 00.9	+11.64	0.00	W.	
989	—18 07 17.5	+11.74	— 0.02	P. G. B.	
990	+38 08 04 6	+11.73	— 0.06	p.	
991	— 3 11 42.0	+11.84	0.00	p.	
992	+30 03 28.4	+11.89	0.00	p.	
993	+36 08 38.3	+11.91	0 00	p.	
994	+48 38 19.2	+12.01	+ 0.01	p.	
995	—60 53 43.1	+11.89	— 0.17	p.	
996	+62 40 52.7	+12.05	— 0.02	P. B.	
997	+10 59 12.3	+12.09	0.00	W. G. B.	
998	+72 12 59.9	+12.21	0.00	W.	
999	+14 21 10.5	+12.27	0.00	p.	
1,000	—47 36 58.8	+12.28	+ 0.05	G.	
1,001	+74 38 09.7	+12.38	— 0.01	p. B.	
1,002	+14 16 16.4	+12.38	— 0.04	p. B.	
1,003	+20 52 27.8	+12.51	0.00	p.	
1,004	+ 9 45 29.9	+12.54	+ 0.02	p. B.	
1,005	—18 27 58.9	+12.52	— 0.01	p. B.	
1,006	+15 35 01.7	+12.59	+ 0.02	P. W. G. B.	
1,007	—66 32 16.7	+12.65	0.00	P. W. G.	
1,008	+44 56 51.6	+12.77	0.00	P. W. G. B.	
1,009	+14 44 25.7	+12.78	— 0.05	p. B.	
1,010	—25 36 19.2	+12.78	— 0.15	P. W.	

Estrellas fundamentales del

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimiento propio.
			h m s	s	s
1,011	12 γ Delphinis...	4.1	20 42 20.62	+ 2.783	--0.002
1,012	53 ε Cygni.....	2.6	20 42 26.90	+ 2.427	+0.029
1,013	2 ε Aquarii.....	3.9	20 42 38.56	+ 3.248	+0.002
1,014	3 Aquarii.....	4.7	20 42 49.87	+ 3.167	—0.001
1,015	6 H. Cephei..	4.6	20 43 02.66	+ 1.491	—0.008
1,016	8 η Cephei.....	3.6	20 43 23.98	+ 1.226	+0.013
1,017	54 λ Cygni.....	4.5	20 43 47.16	+ 2.336	+0.001
1,018	18 ω Capricornii	4.4	20 46 16.39	+ 3 587	—0.001
1,019	β Indi.....	3.7	20 47 32.84	+ 4.717	+0.002
1,020	6 μ Aquarii.....	4.8	20 47 38.33	+ 3.238	+0.002
1,021	76 Draconis....	5.7	20 49 21.91	— 4.114	+0.013
1,022	32 Vulpeculæ..	(1)	20 50 35.78	+ 2 556	0.000
1,023	220 H.[1] Draco...	5.3	20 51 49.91	— 2.603	0.000
1,024	7 Aquarii.....	5.7	20 51 52.53	+ 3.245	—0.001
1,025	58 ν Cygni.....	4.1	20 53 42 34	+ 2.235	0.000
1,026	59 f^1 Cygni...	4 8	20 56 39.82	+ 2.040	+0.002
1,027	ζ Microscopii	5.5	20 57 01.54	+ 3.843	—0.004
1,028	22 η Capricornii.	5.0	20 59 06.84	+ 3.419	—0.003
1,029	23 θ Capricornii.	4.2	21 00 43.24	+ 3.371	+0.005
1,030	62 ξ Cygni.....	3.9	21 01 32.86	+ 2.181	+0.001
1,031	61[1] Cygni.....	5.4	21 02 43.61	+ 2.685	+0.350
1,032	62[2] Cygni.....	6.2	21 02 45 32	+ 2.690	+0.355
1,033	63 f^2 Cygni.....	4.9	21 03 24.02	+ 2.068	+0.004
1,034	13 ν Aquarii.....	4.7	21 04 31.74	+ 3.271	+0.006
1,035	5 γ Equulei	4.7	21 05 49.15	+ 2.918	+0.004
1,036	98 B. Cephei...	5.8	21 07 22.56	— 1.127	+0.010
1,037	3 Piscis aust..	5.6	21 07 46 57	+ 3.565	+0.007
1,038	64 ζ Cygni.....	3.3	21 08 58.66	+ 2.552	0 000

(1) 4.9 á 6.4.

Catálogo de Newcomb, para 1907.

Número.	Declinación.	Variación anual.	Movimiento propio.	Efemérides.	Otros nombres de la estrella.
	° ′ ″	″	″		
1,011	+15 47 19.6	+12.84	— 0.20	p. B.	
1,012	+33 37 17.6	+13 37	+ 0 33	P. W. G. B.	
1,013	— 9 50 11.7	+13.06	— 0 03	G. B.	
1,014	— 5 22 07.0	+13.04	— 0.04	P.	
1,015	+57 14 45.5	+12.87	— 0.22	p. B.	
1,016	+61 28 38.6	+13.93	+ 0.82	p. B.	
1,017	+36 08 55.0	+13.13	— 0.01	p. B.	
1,018	—27 16 02.7	+13.30	— 0.01	p.	
1,019	—58 48 19.0	+13.38	— 0.01	p	
1,020	— 9 19 57.9	+13.35	— 0.04	P. W. G.	
1,021	+82 11 14.6	+13.50	+ 0 03	p. B.	
1,022	+27 42 12 9	+13.59	0.00	P. G. B.	
1,023	+80 12 14.1	+13.64	0.00	W.	
1,024	—10 03 16.0	+13.66	— 0.01	p.	
1,025	+40 48 31.4	+13.76	0.00	W. B.	
1,026	+47 09 27.2	+13.96	— 0.01	p.	
1,027	—38 59 41.8	+13.86	— 0.13	P.	
1,028	—20 13 23.7	+14.07	— 0 05	p.	
1,029	—17 36 10.2	+14.22	— 0.07	G.	
1,030	+43 33 23.8	+14.28	+ 0.01	p. B.	
1,031	+38 17 30.1	+17.59	+ 3.24	P. W. G. B.	W. 61[1] Cygni.
1,032	+38 17 15.5	+17.40	+ 3.05	P.	
1,033	+47 16 27.4	+14.38	— 0.01	p.	
1,034	—11 44 54.6	+14.45	— 0.01	P. B.	
1,035	+ 9 45 23.2	+14.36	— 0.17	p.	
1,036	+77 44 57.6	+14.65	+ 0.08	p. B.....	B. Gr. 2777.
1,037	—27 59 56.4	+14.54	— 0.11	p.	
1,038	+29 50 42.3	+14.66	— 0.06	P. W. G. B.	

Estrellas fundamentales del

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimiento propio.
			h m s	s	s
1,039	96 G. Cephei...	5.5	21 09 26.27	+ 1.529	0.000
1,040	65 τ Cygni.....	3.8	21 11 04.70	+ 2.394	+0.014
1,041	8 α Equulei	4.1	21 11 10 51	+ 2.999	+0.003
1,042	4 Piscis aust..	4.9	21 12 18.03	+ 3.645	+0.003
1,043	67 σ Cygni.....	4.3	21 13 45.76	+ 2.354	0.000
1,044	66 υ Cygni.....	4.6	21 14 05.59	+ 2.464	0.000
1,045	θ¹ Microscopii	5.0	21 14 48.84	+ 3.845	+0.003
1,046	5 α Cephei	2.6	21 16 21.67	+ 1.436	+0.022
1,047	32 ι Capricornii.	4.3	21 17 04.21	+ 3.343	+0.002
1,048	1 Pegasi.....	4.3	21 17 47.12	+ 2.774	+0.008
1,049	34 Cephei	7.4	21 18 13.70	—11.723	+0.030
1,050	γ Pavonis.....	4.2	21 18 45.83	+ 4.995	+0.016
1,051	34 ζ Capricornii.	3.8	21 21 21.58	+ 3.432	0.000
1,052	69 Cygni.....	6.2	21 21 58.93	+ 2.448	—0.001
1,053	36 b Capricornii.	4.6	21 23 25.33	+ 3.426	+0.009
1,054	71 g Cygni.....	5.3	21 26 01.02	+ 2.212	+0.005
1,055	22 β Aquarii.....	2.9	21 26 39.84	+ 3.161	+0.001
1,056	8 β Cephei	3.4	21 27 27.86	+ 0.789	+0 003
1,057	73 ρ Cygni.....	4.2	21 30 28.94	+ 2.254	—0.002
1,058	72 Cygni.....	5.0	21 30 58.55	+ 2.447	+0.010
1,059	23 ξ Aquarii.....	4.8	21 32 48.13	+ 3.196	0.000
1,060	74 Cygni.....	5.0	21 33 13.26	+ 2.403	0.000
1,061	40 γ Capricornii.	3.8	21 34 56.40	+ 3.328	+0.013
1,062	13 H. Cephei..	5.5	21 36 04.46	+ 1.858	-0.002
1,063	43 κ Capricornii	4 8	21 37 27.99	+ 3.354	+0.009
1,064	9 ι Piscis aust..	4.4	21 39 24.50	+ 3.581	0.000
1,065	8 ε Pegasi.....	2.4	21 39 37.09	+ 2.946	+0.002
1,066	10 κ Pegasi.....	4.2	21 40 26.01	+ 2.715	+0.003
1,067	11 Cephei	4.8	21 40 33.72	— 0.891	0.000
1,068	48 λ Capricornii	5.4	21 41 31.80	+ 3.232	+0.002

Catálogo de Newcomb, para 1907.

Número.	Declinación.	Variación anual.	Movimiento propio.	Efemérides.	Otros nombres de la estrella.
	° ′ ″	″	″		
1,039	+59 36 14.7	+14.76	+ 0.01	p. B.....	P. G. Cephei.
1,040	+37 38 53.2	+15.28	+ 0.43	P. W. B.	
1,041	+ 4 51 46.8	+14.85	— 0.09	P. G. B.	
1,042	—32 33 41.0	+14.91	— 0.01	P.	
1,043	+39 00 17.0	+15.00	0.00	P.	
1,044	+34 30 20.9	+15.00	— 0.02	p.	
1,045	—41 12 10.9	+15.06	+ 0.05	G.	
1,046	+62 11 28.9	+15 20	+ 0.05	P. W. G. B.	
1,047	—17 13 51.4	+15.19	0.00	G.	
1,048	+19 24 22.6	+15.30	+ 0.06	P. W. B.	
					P. 7504 B.A.C.
1,049	+86 39 12.1	+15.29	+ 0 03	P.	
1,050	—65 47 15.2	+15.29	+ 0.78	G.	
1,051	—22 48 52.1	+15.45	+ 0,02	P. W. G. B.	
1,052	+36 15 54.7	+15.44	— 0.02	p.	
1,053	—22 12 45.6	+15.53	— 0.02	p.	
1,054	+46 07 49.1	+15.79	+ 0.10	p. B.	
1,055	— 5 58 50.4	+15.71	— 0.01	P. W. G B.	
1,056	+70 09 08.5	+15.77	+ 0.01	P. W. G. B.	G. β^2 Cephei.
1,057	+45 10 49.6	+15.84	— 0.09	p.	
1,058	+38 07 00.6	+16.06	+ 0.10	p.	
1,059	— 8 16 17.7	+16.03	0.00	W. G.	
1,060	+39 59 43.6	+16.08	0 00	W. B.	
1,061	—17 04 57.5	+16.15	— 0.02	P. B.	
1,062	+57 04 06.3	+16.24	+ 0.01	p. B.	
1,063	—19 17 25.7	+16 29	— 0.01	p.	
1,064	—33 27 00.6	+16.32	— 0.07	p.	
1,065	+ 9 26 53.8	+16.40	0.00	P. W. G. B.	
1,066	+25 13 02.2	+16.46	+ 0.01	p. B	
1,067	+70 52 59.1	+16.54	0.00	W. B.	
1,068	—11 47 42.4	+16.49	0.00	p. B.	

Estrellas fundamentales del

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimiento propio.
			h m s	s	s
1,069	49 δ Capricornii	2.9	21 41 54.55	+ 3.315	+0.018
1.070	18 ν Cephei	4.4	21 42 45.90	+ 1.729	—0.002
1,071	81 π² Cygni.....	4.5	21 43 21.40	+ 2.214	0.000
1,072	14 Pegasi.....	5.4	21 45 43.83	+ 2.653	+0.002
1,073	51 μ Capricornii.	5.2	21 48 13.61	+ 3.274	0.000
1,074	γ Gruis	3.2	21 48 17.99	+ 3.644	+0.008
1,075	16 Pegasi.....	5.1	21 48 49.80	+ 2.728	+0.001
1,076	Cephei	7.2	21 49 58 87	+ 2.020	+0.003
1,077	δ Indi..... .	4.5	21 51 35.73	+ 4.110	+0.007
1,078	13 Cephei	6.1	21 51 45.60	+ 2.013	—0.001
1,079	12 η Piscis aust..	5.4	21 55 29.84	+ 3.455	+0.002
1,080	ε Indi.....	5.2	21 56 14.98	+ 4.616	+0.479
1,081	28 Aquarii.....	5.8	21 56 19 59	+ 3.072	+0.001
1,082	20 Pegasi.....	5.6	21 56 33.49	+ 2.922	+0.004
1,083	16 Cephei	5.2	21 57 55.54	+ 0.874	—0.015
1,084	31 o Aquarii.....	4.7	21 58 30.29	+ 3.104	+0.001
1,085	22 ν Pegasi.....	5.1	22 00 59.38	+ 3.026	+0.007
1,086	35 a Aquarii.....	3.0	22 01 00.47	+ 3.082	+0.001
1,087	33 ι Aquarii.....	4 4	22 01 24.93	+ 3.244	+0.002
1,088	20 Cephei	5.4	22 02 10.90	+ 1.822	+0.003
1,089	a Gruis	1.9	22 02 22.53	+ 3.797	+0.011
1,090	24 ι Pegasi.....	3.9	22 02 40.86	+ 2.769	+0.022
1,091	27 Pegasi.....	5.8	22 05 06.36	+ 2.656	—0.004
1,092	26 θ Pegasi..	3.7	22 05 30.54	+ 3.027	+0 019
1,093	29 π Pegasi..... .	4.3	22 05 51.37	+ 2.662	0.000
1 094	28 Pegasi.....	6.6	22 06 06.38	+ 2.832	—0.002
1,095	21 ζ Cephei	3.4	22 07 37.59	+ 2.077	+0 002
1,096	24 Cephei	5.0	22 08 01.30	+ 1.160	+0 004
1,097	1 H. Tucanæ.	4.6	22 09 53.19	+ 2.569	+0.001
1,098	43 θ Aquarii.....	4.2	22 11 55.64	+ 3.168	+0.007

Catálogo de Newcomb, para 1907.

Número.	Declinación.	Variación anual.	Movimiento propio.	Efemérides.	Otros nombres de la estrella.
	° ′ ″	″	″		
1,069	—16 32 58.6	+16.52	— 0.30	P. G. B.	
1,070	+60 41 29.3	+16 56	0.00	p	
1,071	+48 52 44.5	+16.59	0.00	W. B.	
1,072	+29 44 27.6	+16.68	— 0.03	p	
1,073	—13 59 23.8	+16.82	0.00	W.	
1,074	—37 48 09.4	+16.81	— 0.02	P. G.	
1,075	+25 29 14.5	+16.86	+ 0 01	P. W. G. B.	
1,076	+55 46 26.3	+16.92	+ 0.01	p.	
1,077	—55 27 06.1	+16 97	— 0.02	p.	
1,078	+56 10 13.8	+16.97	— 0.02	p.	
1,079	—28 54 00.5	+17.18	+ 0.02	p.	
1,080	- 57 10 06.0	+14.62	— 2.58	P.	
1,081	+ 0 09 29.5	+17 20	0.00	p.	
1,082	+12 40 26 9	+17.15	— 0.05	p. B.	
1,083	+72 44 13.3	+17.10	— 0.17	p.	
1,084	— 2 36 16.1	+17.29	— 0.01	p.	
1,085	+ 4 36 13.5	+17.50	+ 0.10	p.	
1,086	— 0 46 18.7	+17.40	0 00	P. W. G. B.	
1,087	—14 19 16.1	+17.36	— 0.06	P. B.	
1,088	+62 19 54.1	+17.51	+ 0.05	p. W. G.	
1,089	—47 24 42.5	+17.29	— 0.17	P. B.	
1,090	+24 53 26.1	+17.48	+ 0.02	G. B.	
1,091	+32 43 03.6	+17.51	— 0.07	p. B.	
1,092	+ 5 44 24.4	+17.63	+ 0.04	p. B	
1,093	+32 43 17.8	+17.59	0.00	W. B.....	W. π^2 Pegasi.
1,094	+20 31 14.2	+17.61	— 0.01	p.	
1,095	+57 44 33.6	+17.69	+ 0.01	G. B. P.	
1,096	+71 52 58.5	+17.80	0.00	p. B.	
1,097	+39 15 10.7	+17.76	— 0.02	p.	
1,098	— 8 14 47.6	+17.84	— 0.02	P. W. G B.	

Estrellas fundamentales del

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimiento propio.
			h m s	s	s
1,099	α Tucanæ.....	2.9	22 12 08.13	+ 4.153	—0.012
1,100	46 ρ Aquarii.....	5.3	22 15 18.38	+ 3.159	+0.001
1,101	48 γ Aquarii.....	4.0	22 16 51.19	+ 3.099	+0.008
1,102	31 Pegasi.....	5.1	22 16 56.43	+ 2.953	+0.001
1,103	3 Lacertæ	4.6	22 19 54.08	+ 2.354	—0.001
1,104	52 π Aquarii.....	4.6	22 20 31.65	+ 3.064	0.000
1,105	55 ζ Aquarii.....	3 8	22 24 02.69	+ 3.091	+0.014
1,106	27 δ Cephei	4.3	22 25 42.95	+ 2.221	+0.002
1,107	57 σ Aquarii.....	4.9	22 25 43.62	+ 3.178	0.000
1,108	38 Pegasi.....	5.7	22 25 46.50	+ 2.741	+0.003
1,109	7 Lacertæ	3.8	22 27 27.48	+ 2.466	+0.015
1,110	59 υ Aquarii.....	5.3	22 29 36.44	+ 3 286	+0 015
1,111	62 η Aquarii.....	4.2	22 30 34.67	+ 3.083	+0.006
1,112	226 B. Cephei..	5.7	22 30 38.57	+ 1.068	0.000
1,113	63 κ Aquarii.....	5 4	22 32 56.45	+ 3.108	—0.005
1,114	31 Cephei	5.2	22 33 28.37	+ 1.485	+0.040
1,115	10 Lacertæ	5 0	22 35 05.22	+ 2.688	0.000
1,116	30 Cephei	5 2	22 35 21.03	+ 2.122	—0.001
1,117	18 ε Piscis aust..	4.3	22 35 30.81	+ 3 324	+0.001
1,118	42 ζ Pegasi	3.5	22 36 49.41	+ 2.991	+0 005
1,119	β Gruis.....	2 2	22 37 07.07	+ 3.586	+0 013
1,120	22 η Pegasi.....	3 0	22 38 38.48	+ 2.807	+0.001
1,121	13 Lacertæ	5 1	22 39 56 49	+ 2.669	—0.001
1,122	47 λ Pegasi.....	4 1	22 42 03.02	+ 2.886	0 000
1,123	2 ε Gruis	3.7	22 42 56 44	+ 3.642	+0.009
1,124	71 τ Aquarii.....	4.3	22 44 40.16	+ 3.180	—0.001
1,125	48 μ Pegasi.....	3.7	22 45 30.82	+ 2.882	+0.011
1,126	32 ι Cephei	3.6	22 46 22.04	+ 2.126	0.000
1,127	73 λ Aquarii.....	3.8	22 47 45.80	+ 3.131	0.000
1,128	ρ Indi.....	6.3	22 48 11.75	+ 4.227	—0.013

Catálogo de Newcomb, para 1907.

Número.	Declinación.	Variación anual.	Movimiento propio.	Efemérides.	Otros nombres de la estrella.
	° ′ ″	″	″		
1,099	—60 43 23.5	+17.87	— 0.03	G.	
1,100	— 8 17 18.5	+17.98	— 0 01	p.	
1,101	— 1 51 22.0	+18 07	+ 0.02	P. W. G. B.	
1,102	+11 44 10.8	+18 06	+ 0.01	p. B.	
1,103	+51 45 46.5	+17.98	— 0.19	p. B.	
1,104	+ 0 54 18.7	+18.19	0.00	W.	
1,105	— 0 29 48.3	+18.34	+ 0.02	p.	
1,106	+57 56 20.4	+18.38	0 00	p.	
1,107	—11 09 14 4	+18.35	0.00	W. G.	
1,108	+32 05 46.9	+18.36	— 0.01	p.	
1,109	+49 48 14.9	+18.45	+ 0.02	B. W.	
1,110	—21 11 05.7	+18.35	— 0.15	p.	
1,111	— 0 35 49.2	+18.49	— 0 05	P. W. G. B.	
1,112	+75 44 49.6	+18 54	0.00	W.	
1,113	— 4 42 28.4	+18.51	— 0.11	p. G.	
1,114	+73 09 37.1	+18 66	+ 0.02	p. B.	
1,115	+38 33 57 6	+18 68	0.00	W. B.	
1,116	+63 06 03.1	+18.67	— 0.02	p B.	
1,117	—27 31 44.5	+18.69	— 0.01	P.	
1,118	+10 20 44.3	+18 73	0.01	P. W. G. B.	
1,119	—47 22 16.3	+18.72	— 0.03	P. G.	
1,120	+29 44 04.4	+18.76	— 0 04	P. G. B	
1,121	+41 19 51.7	+18.85	+ 0 01	p. B	
1,122	+23 04 33 8	+18.89	0.00	W. B.	
1,123	—51 48 21.5	+18 87	— 0.06	p. G.	
1,124	—14 05 00.9	+18.94	— 0.03	p. B.	
1,125	+24 06 37.2	+19 00	— 0.04	G. B.	
1,126	+65 42 40.0	+18.90	0 00	W. B.	
1,127	— 8 04 28.7	+19.09	+ 0.04	P. W. G. B.	
1,128	—70 34 14 4	+19.12	+ 0.05	p.	

Estrellas fundamentales del

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimiento propio.
			h m s	s	s
1,129	76 δ Aquarii.. ..	3.5	22 49 42.94	+ 3 187	—0.003
1,130	24 α Piscis aust..	1.3	22 52 30.83	+ 3.323	+0.025
1,131	52 Pegasi.....	6.1	22 54 32.64	+ 3 000	+0.002
1,132	1 o Andromed..	3.8	22 57 38 38	+ 2.753	0.000
1,133	4 β Piscium	4.7	22 59 08 66	+ 3.053	+0.001
1,134	53 β Pegasi(1)	var.	22 59 15 86	+ 2.903	+0 015
1,135	54 α Pegasi	2.5	23 00 07.64	+ 2.986	+0.004
1,136	55 Pegasi..... .	4.6	23 02 19.13	+ 3 021	0.000
1,137	5 Andromed..	5.8	23 03 31 75	+ 2.715	+0.015
1,138	68 c^2 Aquarii.....	3.8	23 04 29.35	+ 3.203	+0.003
1,139	33 π Cephei.....	4.6	23 04 56.25	+ 1 897	+0.002
1,140	ι Cruis	4.1	23 05 05 84	+ 3.410	+0.012
1,141	59 Pegasi..	5.4	23 07 02.44	+ 3.028	—0.001
1,142	5 H.[1] Cassio..	5.6	23 08 48.12	+ 2.876	+0.253
1,143	90 φ Aquarii.....	4 3	23 09 30.38	+ 3.108	0.000
1,144	07 ψ^1 Aquarii.....	4.5	23 11 01.22	+ 3.145	+0.025
1,145	γ Tucanæ.....	4.0	23 12 00 34	+ 3.530	—0 006
1,146	6 γ Piscium	3.8	23 12 20.64	+ 3.109	+0 050
1,147	γ Sculptoris...	4.4	23 13 48.23	+ 3.247	0 000
1,148	95 ψ^2 Aquarii.....	5.2	23 14 07.48	+ 3 123	+0.003
1,149	34 o Cephei	5.1	23 14 48.17	+ 2.448	0.000
1,150	62 τ Pegasi.....	4.6	23 16 01.93	+ 2.965	0.000
1,151	98 b^1 Aquarii.....	4 2	23 18 05.23	+ 3.154	—0.010
1,152	4 Cassiopeæ...	5.2	23 20 42 10	+ 2.647	0.000
1,153	68 υ Pegasi.....	4.5	23 20 44.16	+ 2.990	+0.013
1,154	8 κ Piscium	5.0	23 22 09.91	+ 3.075	+0 006
1,155	10 θ Piscium	4.3	23 23 15.00	+ 3.042	0.000
1,156	70 Pegasi.....	4 6	23 24 27.02	+ 3.032	+0.004

(1) 2.2 á 2.7.

Catálogo de Newcomb, para 1907.

Número.	Declinación.	Variación anual.	Movimiento propio.	Efemérides.	Otros nombres de la estrella.
	° ′ ″	″	″		
1,129	—16 18 56.0	+19.09	— 0 03	P. G. B.	
1,130	—30 06 55.2	+19 01	— 0.17	P. W. G. B.	
1,131	+11 13 53.0	+19 19	— 0 05	p.	
1,132	+41 49 33 7	+19.30	0.00	W. B.	
1,133	+ 3 19 09.2	+19 34	— 0.01	G.	
1,134	+27 34 41.4	+19.48	+ 0.14	P. G. B.	
1,135	+14 42 17.1	+19.33	— 0 04	P. W. G. B.	
1,136	+ 8 54 24.9	+19.40	— 0.01	p.	
1,137	+48 47 19.6	+19.55	+ 0.11	p	
1,138	—21 40 38 7	+19.50	+ 0.04	P. G. B.	
1,139	+74 53 04.7	+19.44	— 0.03	p. B.	
1,140	—45 45 02.2	+19.44	— 0.03	p.	
1,141	+ 8 12 54.0	+19.52	0.00	p.	
1,142	+56 39 17 5	+19 85	+ 0 30	p. B.....	P.5 (H.) Cassiopæ
1,143	— 6 33 01 8	+19 37	0.00	W.	
1,144	— 9 35 39.9	+19.59	— 0.01	p.	
1,145	—58 44 45.5	+19.61	+ 0.06	G.	
1,146	+ 2 46 26.6	+19.63	+ 0.02	P. G. B.	
1,147	—33 02 19 7	+19.57	— 0.07	P.	
1,148	—10 07 09.6	+19.64	0.00	p. G.	
1,149	+67 36 09.3	+19.78	0.00	W.	
1,150	+23 13 52.2	+19.67	0.00	W. G. B.	
1,151	—20 86 30.3	+19.62	— 0.09	p.	
1,152	+61 46 19 7	+19.74	— 0.01	p. B.	
1,153	+22 53 31.1	+19.78	+ 0 03	P. B.	
1,154	+ 0 44 47.2	+19.68	— 0.09	P. G. B.	
1,155	+ 5 52 05.2	+19.75	0 00	W.	
1,156	+12 14 50 7	+19.84	+ 0.04	p. B.	

Estrellas fundamentales del

Número.	Nombre de la estrella.	Magnitud.	Ascensión recta.	Variación anual.	Movimiento propio.
			h m s	s	s
1,157	39 H. Cassiop..	4.9	23 25 44.28	+ 2.761	+0.007
1,158	39 H. Cephei..	5.7	23 27 46 52	— 0.210	+0.062
1,159	β Sculptoris ..	4 8	23 27 59.20	+ 3.227	+0.007
1,160	101 b^3 Aquarii.....	4.7	23 28 24.66	+ 3.143	—0.002
1,161	72 Pegasi.....	5.3	23 29 20.22	+ 2.970	+0 003
1,162	14 Piscium	5.9	23 29 22.12	+ 3.085	+0.007
1,163	ι Phœnis.....	4.9	23 30 04.44	+ 3 235	+0.001
1,164	15 Andromed .	6.0	23 30 04.43	+ 2 927	—0.001
1,165	16 λ Andromed..	3.8	23 33 00.56	+ 2.926	0.000
1,166	17 ι Andromed..	4.4	23 33 34,33	+ 2.933	+0.003
1,167	17 ι Piscium	4.3	23 35 09.98	+ 3.084	+0.025
1,168	35 γ Cephei	3.5	23 35 31.49	+ 2.433	—0.017
1,169	19 κ Andromed..	4.4	23 35 49.47	+ 2.945	+0.008
1,170	18 λ Piscium	4 8	23 37 18.05	+ 3.060	—0.009
1,171	205 ω^2 Aquarii.....	4.7	23 37 54.01	+ 3.113	+0.006
1,172	106 i^1 Aquarii.....	5.2	23 39 22.75	+ 3.115	0.000
1,173	20 ψ Andromed .	5 0	23 41 25.34	+ 2.961	+0.001
1,174	19 Piscium	5.2	23 41 38.33	+ 3.064	—0.003
1,175	41 H. Cephei ..	5.1	23 43 27.50	+ 2 845	+0.002
1,176	δ Sculptoris..	4.6	23 44 04.96	+ 3.129	+0.006
1,177	81 φ Pegasi.....	5.3	23 47 45 30	+ 3.046	—0.001
1,178	25 Piscium	6 6	23 48 18.94	+ 3.071	0 000
1,179	7 ρ Cassiopeæ...	4.8	23 49 43.91	+ 2.978	- 0.002
1,180	Cephei	6.6	23 50 17.69	+ 2 873	0.000
1,181	84 ψ Pegasi.....	4.8	23 53 01.05	+ 3.051	—0.003
1,182	27 Piscium	5.0	23 53 54.72	+ 3.075	—0 003
1,183	28 ω Piscium	4.2	23 54 32.10	+ 3.079	+0.010
1,184	ε Tucanæ.....	4 6	23 55 05.33	+ 3.145	+0.008
1,185	30 Piscium	4.6	23 57 11.44	+ 3.077	+0.003
1,186	2 Ceti.....	4.6	23 58 58.58	+ 3.076	+0.001

Catálogo de Newcomb, para 1907.

Número.	Declinación.	Variación anual.	Movimiento propio.	Efemérides.	Otros nombres de la estrella.
	° ′ ″	″	″		
1,157	+58 02 11.1	+19.84	+ 0.02	p.	
1,158	+86 47 40.2	+19.87	+ 0.02	P. G.	
1,159	—38 19 58.0	+19.86	+ 0.01	P.	
1,160	—21 25 42.9	+19.87	+ 0.02	p.	
1,161	+30 48 43.3	+19.86	— 0.01	P. B.	
1,162	— 1 45 40.2	+19.86	0.00	p.	
1,163	—43 07 45.9	+19.88	0.00	G.	
1,164	+39 43 24.6	+19.83	— 0.05	p.	
1,165	+45 57 15.3	+19.49	0.00	W. B.	
1,166	+42 45 11.4	+19 91	0.00	P. B.	
1,167	+ 5 07 19.8	+19.49	— 0.44	P. W. G. B.	
1,168	+77 06 47.9	+20 09	+ 0.16	P. W. G. B.	
1,169	+43 49 08.0	+19.91	— 0.02	p. B.	
1,170	+ 1 16 05.4	+19.80	— 0.15	p. G.	
1,171	—15 03 32.7	+19.89	— 0.06	p. B.	
1,172	—18 47 35.5	+19.96	0 00	W.	
1,173	+45 54 13 9	+19.97	— 0.01	p.	
1,174	+ 2 58 15.1	+19.96	— 0.02	p.	
1,175	+67 17 24.0	+19.98	— 0.01	p. B.	
1,176	—28 38 41.5	+19.87	— 0.13	P. W. G. B.	
1,177	+18 36 13.6	+19.98	— 0.04	P. G. B.	
1,178	+ 1 34 24.8	+20.02	0.00	p.	
1,179	+56 58 55.2	+20.03	0.00	p. B.	
1,180	+73 53 34.0	+20.02	0.00	W.....	Gr. 4163.
1,181	+24 37 27.7	+20.00	— 0.03	p.	
1,182	— 4 04 18.8	+20.04	— 0.07	G.	
1,183	+ 6 20 54.6	+19.93	— 0.11	P. W. G. B.	
1,184	—66 05 39.4	+20.03	— 0.01	p.	
1,185	— 6 31 51.3	+20.01	— 0.04	P.	
1,186	—17 51 13 5	+20.05	— 0.01	P. G.	

POSICIONES APARENTES DE 60 ESTRELLAS.

Paso superior por el meridiano de Tacubaya.

DIAS DEL MES.		α Andromedæ. Mag. 2.1.		δ Cassiopeæ. Mag. 2.8.		χ Ceti. Mag. 2.8.	
		A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
		h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
Enero	0	0 03 33.82	+28 30 40.4	1 19 43.51	+59 44 77.7	1 44 60.50	—11 08 58.6
,,	10	33 67	39.0	43.18	77.9	60.38	59.4
,,	20	33.53	37.8	42.84	77.6	60.25	60.0
,,	30	33.40	36.4	42.50	76.8	60.11	60.4
Febrero	9	33.29	34.9	42.16	75.5	59.97	60.6
,,	19	33.20	33.2	41.85	73.7	59.83	60.5
Marzo	1	33.15	31.5	41.59	71.6	59.71	60.2
,,	11	33.13	29.9	41.38	69.3	59 61	59.6
,,	21	33.15	28.5	41.24	66.9	59.54	58.8
,,	31	33.22	27.1	41.18	64.2	59 50	57.7
Abril	10	33.35	26.2	41.20	61.8	59.51	56.4
,,	20	33.51	25.6	41.32	59.3	59.56	54.7
,,	30	33.72	25.4	41.52	57.3	59.65	52.9
Mayo	10	33.97	25.6	41.80	55.6	59.78	50.9
,,	20	34.25	26.2	42.15	54.2	59.96	48.8
,,	30	34.56	27.1	42.56	53.4	60.18	46.6

Junio.....	9	34.89	28.4	43.02	53.0	60.43	44.3
,, ...	19	35.23	30.0	43.51	53.1	60.71	42.0
,, ...	29	35 57	31.9	44.02	53.6	61.00	39.8
Julio.....	9	35.90	34.0	44.54	54.6	61.30	37 7
,, ...	19	36.21	36.3	45.06	56.1	61.61	35 8
,, ...	29	36.50	38.8	45 56	58 0	61.92	34.1
Agosto.....	8	36.75	41.3	46.04	60.2	62.21	32.7
,, ...	18	36.97	43 8	46.67	62.8	62.49	31.6
,, ...	28	37.16	46.2	46 86	65.6	62.74	30.8
Septiembre.....	7	37.30	48 6	47.20	68.5	62.97	30.3
,, ...	17	37.40	50.8	47.48	71.6	63 16	30 2
,, ...	27	37.46	52.8	47.71	74.8	63 32	30.5
Octubre.....	7	37.49	54.7	47.88	78.0	63.45	31.0
,, ...	17	37.47	56.3	47.98	81.2	63.55	31.7
,, ...	27	37.34	57.6	48.02	84.2	63.61	32.7
Noviembre.....	6	37.36	58.6	48.00	87.1	63.64	33.9
,, ...	16	37.26	59.4	47.92	89.7	63.64	35.1
,, ...	26	37.15	59.9	47.79	91.9	63.62	36.3
Diciembre.....	6	37.02	60.1	47.60	93.8	63.57	37.5
,, ...	16	36.88	59.9	47.36	95.3	63.49	38.7
,, ...	26	36.74	59.4	47.08	96.3	63.40	39.7

POSICIONES APARENTES DE 60 ESTRELLAS.

Paso superior por el meridiano de Tacubaya.

DIAS DEL MES.		α Arietis. Mag. 2.1.		α Ceti. Mag. 2.6.		α Persei. Mag. 1.9.	
		A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
		h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
Enero	0	2 01 55.42	+23 01 21.3	2 57 24.92	+ 8 48 22 7	3 17 41.12	+49 31 58 5
,,	10	55.29	21 0	24.83	22.0	40 97	54.6
,,	20	55.15	20.6	24.72	21.4	40 77	55.4
,,	30	55.00	20.0	24.58	20 9	40.54	55 7
Febrero	9	54.84	20.2	24.48	20.4	40.28	55 7
,,	19	54.68	18 8	24.27	20 0	40 01	55.3
Marzo	1	54.54	17.4	24 12	19.8	39 74	54 5
,,	11	54.42	16.5	23.98	19.7	39.48	53.4
,,	21	54.33	15.6	23.85	19 7	39 25	52.1
,,	31	54.27	14.8	23.75	19.9	39.07	50.5
Abril	10	54.26	14.1	23 69	20 3	38.94	48.8
,,	20	54.29	13.6	23 67	20.9	38.87	47.1
,,	30	54.39	13 3	23.69	21.7	38.87	45 3
Mayo	10	54.53	13.3	23.77	22.9	38.94	43.7
,,	20	54.72	13 6	23 89	24 1	39.09	42 1
,,	30	54.94	14 2	24.05	25.5	39.29	40.9

Junio.....	9	55.20	15.0	24.25	27.1	39.56	39 9
,, ...	19	55.49	16.1	24.49	28.8	39.88	39.3
,, ...	29	55.80	17.4	24.75	30.5	40.23	39 0
Julio	9	56.18	18.9	25.03	32.8	40.62	39.0
,, ...	19	56.46	20 5	25.32	34.1	41.04	39.3
,, ...	29	56.78	22.3	25.62	35 8	41.47	39.9
Agosto.....	8	57.09	24.1	25.92	37.4	41.91	40 9
,, ...	18	57.39	26.0	26.22	38.8	42.34	42.1
,, ...	28	57.69	27.8	26.50	40.0	42.75	43 5
Septiembre.....	7	57.92	29.5	26.76	41.0	43.15	45.2
,, ...	17	58.14	31.2	27.01	41.8	43.53	47.1
,, ...	27	58.33	32.7	27.23	42.3	43.88	49.1
Octubre.....	7	58.48	34.1	27.42	42.5	44.19	51.2
,, ...	17	58.61	35.3	27.59	42.5	44.47	53.4
,, ...	27	58.70	36.4	27.73	42.3	44.70	55.6
Noviembre.....	6	58.77	37.3	27.84	41.9	44.89	57.8
,, ...	16	58.80	38.0	27.92	41.4	45 04	60.0
,, ...	26	58.80	38.6	27.97	40.8	45.14	62.1
Diciembre.....	6	58.77	39 0	27.99	40.1	45.18	64.1
,, ...	16	58.71	39.2	27.98	39.4	45.16	65.9
,, ...	26	58.62	39.2	27.94	38.7	45.10	67.4

POSICIONES APARENTES DE 60 ESTRELLAS.

Paso superior por el meridiano de Tacubaya.

DIAS DEL MES.	δ Eridani. Mag. 3.6.		ζ Persei. Mag. 3.0.		o² Eridani. Mag. 4.5.	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
Enero..... 0	3 38 47.31	—10 04 52.2	3 48 17.25	+31 36 26.8	4 10 59.76	— 7 47 60.5
,, ... 10	47.63	53.4	17.18	27.3	59.70	61.9
,, ... 20	47.53	54.4	17.07	27.6	59.61	63.1
,, ... 30	47.39	55.2	16.92	27.7	59.48	64.0
Febrero..... 9	47.24	55 7	16.74	27.7	59.33	64.8
,, ... 19	47.07	56.0	16.55	27.5	59.16	65.3
Marzo..... 1	46 89	56 0	16.35	27.1	58.98	65.6
,, ... 11	46.72	55.8	16.15	26.5	58.80	65.6
,, ... 21	46.56	55.3	15.97	25.8	58.62	65.4
,, ... 31	46 43	54.5	15.81	25.0	58 47	64.9
Abril..... 10	46.33	53.5	15.69	24.1	58.34	64.2
,, ... 20	46.27	52.2	15.62	23.3	58 24	63 2
,, ... 30	46.24	50 7	15 59	22.5	58.19	62.0
Mayo..... 10	46.26	49.0	15.62	21.8	58.18	60.6
,, ... 20	46.33	46.8	15.71 15.72	21.3 21.3	58 21	59.0

,, ...	30	46 45	44 8	15 86	20.9	58.80	57.1
Junio.....	9	46.61	42 6	16 04	20.7	58.43	55.2
,, ...	19	46.80	40.3	16.27	20.8	58.59	53.2
,, ...	29	47.08	38 1	16.54	21.1	58 79	51.2
Julio	9	47 29	35.9	16 84	21 6	59.02	48 8
,, ...	19	47.56	33.8	17.16	22.3	59.27	50.4
,, ...	29	47.85	31.9	17 50	23.1	59.54	51.9
Agosto.....	8	48.15	30 3	17.84	24.1	59.82	49.2
,, ...	18	48.44	28.9	18 18	25.2	60.11	47.3
,, ...	28	48.73	27.8	18.52	26.4	60.40	45.6
Septiembre.....	7	49.01	27.1	18.85	27.6	60.68	44.0
,, ...	17	49.27	26.7	19 16	28 8	60.95	42.7
,, ...	27	49.52	26.7	19.46	30.1	61.21	41.7
Octubre.....	7	49.75	27.1	19 73	31.3	61.45	41.1
,, ...	17	49.95	27.8	19.98	32.5	61.67	40 8
,, ...	27	50.12	28.8	20.20	33.7	61.87	40.8
Noviembre.....	6	50.26	30.0	20.40	34.8	62 04	41.2
,, ...	16	50.38	31.4	20.56	35.8	62 18	41.9
,, ...	26	50.46	32.9	20 68	36 8	62.29	42.9
Diciembre.....	6	50.51	34.5	20.76	37.8	62.37	44 2
,, ...	16	50.52	36 0	20.80	38 6	62.41	45 6
,, ...	26	50.50	37.3	20 80	39.3	62.41	47.2

POSICIONES APARENTES DE 60 ESTRELLAS.

Paso superior por el meridiano de Tacubaya.

DIAS DEL MES.	α Tauri (Aldebaran). Mag. 1.0.		ι Aurigæ. Mag. 1.5.		α Aurigæ (Cepella). Mag. 0.1.	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
Enero..... 0	4 30 35.25	+16 19 16.5	4 50 56.55	+83 01 06.6	5 09 49.69	+45 54 12.4
,, ... 10	35.23	16.3	56.54	07.3	49.69	13 8
,, ... 20	35.16	16.1	56.47	07.9	49.62	15.1
,, ... 30	35.05	16.0	56.36	08.4	49.49	16.3
Febrero..... 9	34.91	15.8	56 21	08.8	49.31	17.2
,, ... 19	34.75	15.6	56.08	09.0	49.10	17.8
Marzo..... 1	34.57	15.4	55.83	09 0	48.85	18.2
,, ... 11	34.39	15.2	55 62	08.9	48.59	18.2
,, ... 21	34.21	15.0	55.41	08.6	48.33	17.9
,, ... 31	34.05	14.8	55.22	08.1	48.09	17.4
Abril..... 10	33.92	14.7	55.05	07.5	47 87	16.6
,, ... 20	33.82	14.6	54 92	06 9	47.69	15.6
,, ... 30	33 76	14.7	54 84	06.2	47 56	14.4
Mayo..... 10	33.75	14.8	54 80	05.5	47.49	13.1
,, ... 20	33.79	15.1	54.81	04.8	47.48	11.8

,, ...	30	33 87 33.88	15 6 15.6	54.88	04.2	47.53	10.5
Junio	9	34.01	16.2	55.02	03.7	47.64 47.66	09.3 09.1
,, ...	19	34 18	17.0	55 19	03.4	47.83	08.8
,, ...	29	34.39	17.8	55.41	03 3	48.06	07.0
Julio	9	34.68	18.7	55.66	03.3	48.33	06.2
,, ...	19	34.89	19.7	55.95	03.4	48.64	05.6
,, ...	29	35.17	20.8	56.26	03.6	48.99	05.1
Agosto.....	8	35 47	21.8	56 58	04.0	49.37	04.9
,, ...	18	35.77	22.8	56.92	04.5	49.76	04.9
,, ...	28	36.08	23.8	57.27	05.1	50.16	05.0
Septiembre.....	7	36.38	24.7	57.61	05.8	50.58	05.3
,, ...	17	36.68	25.4	57.95	06.5	50.99	05 8
,, ...	27	36 96	26.0	58.29	07.2	51.39	06.5
Octubre.....	7	37.23	26.4	58 61	08.0	51.77	07.3
,, ...	17	37.49	26.7	58.91	08.8	52.15	08.3
,, ...	27	37.72	26.9	58.24	09.6	52.51	09.4
Noviembre.....	6	37.93	26.9	59.46	10 4	52.84	10.6
,, ...	16	38.12	26.9	59.69	11.2	53.14	12.0
,, ...	26	38.27	26.8	59.89	12.1	53.39	13.5
Diciembre.....	6	38.39	26.7	60.05	12.9	53.60	15.0
,, ...	16	38.47	26.5	60.16	13.8	53.75	16.6
,, ...	26	38 51	26.4	60.23	14.6	53.84	18.1

POSICIONES APARENTES DE 60 ESTRELLAS.

Paso superior por el meridiano de Tacubaya.

DIAS DEL MES.	β Orionis (Rigel). Mag. 0.3.		β Tauri. Mag. 1.8.		δ Orionis. Mag. 2.3.	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
Enero..... 0	5 10 04.53	— 8 18 40 0	5 20 25 16	+28 31 41.5	5 27 15.78	— 0 21 70.7
,, ... 10	04.52	41.5	25.18	42.0	15.75	71.9
,, ... 20	04.47	42 9	25.15	42 5	15 72	72 9
,, ... 30	04 38	44 0	25 07	42.9	15.65	73.7
Febrero..... 9	04.25	44.9	24.94	43.3	15 54	74 4
,, ... 19	04 10	45 5	24.78	43.6	15.40	74 9
Marzo..... 1	03.93	45.9	24.60	43.7	15.23	75.2
,, ... 11	03 74	46.0	24 40	43.7	15 05	75.4
,, ... 21	03 55	45.9	24.20	43.6	14.87	75.4
,, ... 31	03.37	45.5	24.00	43.4	14.69	75.2
Abril..... 10	03.22	44.9	23.83	43 1	14 53	74.8
,, ... 20	03.09	44.0	23 69	42 7	14 39	74 2
,, ... 30	02.99	42.9	23 58	42 3	14.29	73.4
Mayo..... 10	02 93	41.6	23.52	41.8	14.23	72.5
,, ... 20	02.91	40.0	23.51	41 4	14.21	71.4
,, ... 30	02.94	38.3	23 55	41.1	14 22	70 2

Junio..... 9	03 01 03 02	36.5 36.2	23.63	40.8	14.28	68.8
,, ... 19	03.14	34.8	23.78	40 6	14.40	67.1
,, ... 29	03.29	32.3	23.96	40.6	14.54	65.6
Julio..... 9	03 48	30.3	24.18	40.6	14.72	64.0
,, ... 19	03.69	28.3	24.43	40.8	14.93	62.4
,, ... 29	03 93	26.5	24.71	41.0	15.16	60.9
Agosto..... 8	04.19	24 8	25.01	41.3	15.41	59 5
,, ... 18	04.47	23 4	25 32	41.7	15.68	58.3
,, ... 28	04.75	22.3	25.64	42.1	15.96	57.3
Septiembre..... 7	05.03	21.5	25.97	42.5	16.24	56.6
,, ... 17	05 32	21.0	26.30	43.0	16.53	56.2
,, ... 27	05.60	20 9	26.63	43.4	16.81	56.0
Octubre..... 7	05.87	21.2	26.95	43.8	17.09	56.1
,, ... 17	06.13	21.9	27.26	44.2	17.36	56.6
,, ... 27	06.38	22.9	27.56	44.6	17.62	57.3
Noviembre..... 6	06.60	24.1	27.83	45.0	17.86	58.2
,, ... 16	06.80	25.6	28.08	45.4	18.08	59.3
,, ... 26	06 97	27.2	28.30	45.8	18.27	60.6
Diciembre..... 6	07 11	28.9	28.49	46.2	18.43	61.9
,, ... 16	07.21	30.6	28 64	46.7	18.55	63.2
,, ... 26	07.27	32.3	28.74	47.2	18.63	64.5

POSICIONES APARENTES DE 60 ESTRELLAS.

Paso superior por el meridiano de Tacubaya.

DIAS DEL MES.	α Orionis (Betelguese). Mag. 1.9-1.4.		β Cnnis majoris. Mag. 2.0.		α Canis majoris (Sirius). Mag. 1.4.	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
Enero..... 0	5 50 08 64	+ 7 23 18.3	6 18 36.93	—17 54 40.1	6 41 03.30	—16 35 23.0
,, ... 10	08 68	17.4	36.97	42.4	03.57	25.2
,, ... 20	08 67	16.7	36.97	44.4	03.58	27.3
,, ... 30	08.62	16 2	36.92	46.2	03.54	29 2
Febrero..... 9	08.58	15 7	36.88	47 7	03 46	30.8
,, ... 19	08.40	15.4	36.69	48.9	03.34	32.1
Marzo.. 1	08 24	15 2	36.52	49.8	03.18	33.1
,, ... 11	08 07	15.2	36 33	50.4	03.00	33.7
,, ... 21	07.89	15.2	36.14	50.6	02 81	34.0
,, ... 31	07.71	15.3	35.93	50 5	02 61	34.0
Abril..... 10	07.54	15.5	35 74	50 0	02 42	33 7
,, ... 20	07.40	15.8	35 57	49 2	02.24	33 1
,, ... 30	07.29	16.3	35.42	48.1	02.08	32 2
Mayo..... 10	07.21	16 8	35.30	46 8	01.95	31.0
,, ... 20	07.17	17.5	35.22	45 2	01.86	29 5
,, ... 30	07.17	18.3	35.17	43.3	01 81	27.8

Junio	9	07 22	19.2	35.17	41.2	01.79	26.0
,,	19	07.31 07.32	20.2 20.8	35 21	39.0	01.81	24.0
,,	29	07.45	21.4	35.30	35.5	01.87	21.9
Julio	9	07.61	22.5	35.42	34.2	01 98	19.5
,,	19	07.81	23.6	35 57	32.0	02.12	17.4
,,	29	08.03	24 7	35 76	29 8	02.29	15.4
Agosto	8	08.27	25 7	35 97	27.8	02.49	13.5
,,	18	08 53	26 6	36.21	26.1	02 71	11.9
,,	28	08.81	27.8	36.47	24.7	02.95	10.6
Septiembre	7	09 09	27.9	36.74	23 7	03 21	09 6
,,	17	09.38	28.3	37.02	23.1	03.49	09.0
,,	27	09 67	28.4	37.31	22 9	03.77	08.8
Octubre	7	09.96	28 3	37.60	23.2	04.06	09.1
,,	17	10 25	28.0	37.89	23.9	04.35	09.8
,,	27	10.52	27.5	38 17	25.0	04.64	11.0
Noviembre	6	10.78	26.8	38.44	26.6	04 92	12.6
,,	16	11.03	26 0	38.70	28.5	05 18	14.4
,,	26	11.25	25.1	38 93	30.6	05.42	16.5
Diciembre	6	11.44	24.1	39 33	32.9	05.64	18.8
,,	16	11.59	23.2	39.29	35 2	05 82	21.2
,,	26	11.70	22 3	39.41	37.6	05 95	23.6

POSICIONES APARENTES DE 60 ESTRELLAS.

Paso superior por el meridiano de Tacubaya.

DIAS DEL MES.	β Canis minoris. Mag. 3.1.		α Geminorum (Castor). Mag. 1.2.		α Canis minoris (Procyon). Mag. 0.5.	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
Enero 0	7 22 06.91	+ 8 28 32.7	7 28 40 46	+32 05 29.1	7 34 26.45	+ 5 27 43.3
,, ... 10	07.04	31.7	40.62	29.5	26.59	42.1
,, ... 20	07.12	30.9	40.72	30.1	26.67	41.1
,, ... 30	07.15	30.2	40.77	30 9	26.70	40.2
Febrero 9	07.13	29.7	40.76	31.8	26.69	39.5
,, ... 19	07.06	29.4	40.69	32.7	26.63	39.0
Marzo 1	06.95	29 3	40 57	33.6	26.53	38.7
,, ... 11	06.81	29.2	40.42	34 4	26.40	38.6
,, ... 21	06 65	29.3	40.24	35.1	26.24	38.6
,, ... 31	06.48	29·5	40 04	35.6	26.07	38.7
Abril 10	06.31	29.8	39.84	36.0	25.90	39.0
,, ... 20	06.14	30.1	39.65	36.3	25.73	39.3
,, ... 30	05.99	30.5	39.47	36.4	25.57	39.8
Mayo 10	05.87	31.0	39.32	36.3	25.44	40 3
,, ... 20	05.77	31 6	39.21	36.1	25.34	40.9
,, ... 30	05 71	32.2	39.13	35.8	25 27	41.6

Junio	9	05 68	32.8	39.09	35.3	25.23	42.4
,,	19	05.69	33.6	39.09	34.8	25.23	43.2
,,	29	05.73	34.3	39.14	34.2	25.26	44.0
Julio	9	05 81	35.1	39.23	33.6	25.33	44 9
,,	19	05 93	35.9	39.37	32.9	25.44	45 8
,,	29	06.08	36.6	39.54	32.2	25.57	46.6
Agosto	8	06.25	37.2	39.74	31.5	25.73	47.3
,,	18	06 45	37.7	39 97	30.8	25.92	47 9
,,	28	06.67	38.1	40.22	30.0	26.13	48.3
Septiembre	7	06.92	38 3	40.50	29.3	26.36	48.6
,,	17	07.18	38.3	40.81	28 5	26.62	48.6
,,	27	07.45	38.1	41.13	27.8	26 89	48 3
Octubre	7	07.74	37.7	41.46	27.0	27.17	47.8
,,	17	08.04	37.0	41.81	26 3	27.46	47.1
,,	27	08.34	36.1	42.17	25.6	27.76	46.2
Noviembre	6	08.65	35.1	42.52	25.0	28.06	45.0
,,	16	08 95	34.0	42.87	24.5	28 36	43.7
,,	26	09.23	32.8	43.21	24.2	28.65	42.3
Diciembre	6	09.50	31.5	43.53	24.0	28.91	40.8
,,	16	09.74	30.3	43 81	24.0	29.15	39.4
,,	26	09.94	29.2	44.05	24.2	29.35	38.0

POSICIONES APARENTES DE 60 ESTRELLAS.

Paso superior por el meridiano de Tacubaya.

DIAS DEL MES.	β Geminorum (Polux). Mag. 1.2.		β Cancri. Mag. 3.8.		α Hydræ. Mag. 2.1.	
	A.R.	Declinación.	A. R.	Declinación	A. R.	Declinación.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
Enero..... 0	7 39 37.96	+ 28 14 58.2	8 11 28.67	+ 9 28 17.1	9 23 01.30	— 8 15 17.0
,, ... 10	38 13	58.4	28.84	16.0	01.53	19.2
,, ... 20	38 24	58.8	28.97	15.1	01.71	21.3
,, ... 30	38.29	59.3	29.05	14.4	01.85	23.2
Febrero 9	38.29	60.0	29.08	13.9	01 94	24.9
,, ... 19	38.24	60.7	29.06	13.6	01.97	26.4
Marzo..... 1	38.14	61.4	28.99	13.4	01.96	27.6
,, ... 11	38.00	62.1	28.88	13.4	01.91	28.6
,, ... 21	37.83	62.8	28.75	13.6	01.83	29.4
,, ... 31	37.64	63.4	28.60	13.8	01.72	29.9
Abril 10	37.45	63.9	28.43	14.1	01.58	30.1
,, ... 20	37.26	64.2	28.27	14.5	01.43	30.1
,, ... 30	37.09	64.4	28.12	15.0	01.29	29 9
Mayo..... 10	36.94	64.5	27.98	15.5	01 15	29.5
,, ... 20	36 82	64.5	27.86	16.0	01 01	28.9
,, ... 30	36.74	64.3	27.77	16.5	00.89	28.1

Junio.....	9	36.70	64.0	27.71	17.1	00.79	27.2
,, ...	19	36.69	63.7	27.68	17.7	00.71	26.2
,, ...	29	36.72	63.4	27.68	18.3	00.65	25.0
Julio.....	9	36 80	63.0	27.72	18 9	00.61	23.7
,, ...	19	36.92	62.5	27 79	19.5	00.60	22.4
,, ...	29	37.07	62.0	27.89	20.0	00 62	21.2
Agosto.....	8	37 25	61.4	28.02	20.4	00.67	20.0
,, ...	18	37.46	60.8	28.18	20.7	00.75	18.7
,, ...	28	37.70	60.1	28.36	20 8	00 86	17.8
Septiembre.....	7	37.96	59.4	28.57	20.8	01.00	17.0
,, ...	17	38.25	58.7	28.80	20 6	01.17	16.5
,, ...	27	38 55	58.0	29.06	20.2	01.37	16.3
Octubre.....	7	38.87	57,2	29.33	19.6	01.59	16.5
,, ...	17	39.20	56.3	29,62	18.7	01.84	17.0
,, ...	27	39.54	55,5	29.93	17.7	02 12	17.8
Noviembre.....	6	39.89	54 8	30 24	16.5	02.42	19.0
,, ...	16	40 23	54.1	30 55	15.2	02.73	20.5
,, ...	26	40.56	53.5	30.86	13.8	03 03	22.3
Diciembre.....	6	40.87	53.1	31.16	12.4	03 37	24.3
,, ...	16	41.15	52.8	31.44	11.0	03.68	26.5
,, ...	26	41.40	52.7	31.68	09.7	03.96	28.8

POSICIONES APARENTES DE 60 ESTRELLAS.

Paso superior por el meridiano de Tacubaya.

DIAS DEL MES.		α Leonis (Regulus). Mag. 1.3.		γ¹ Leonis. Mag. 2.5.		δ Leonis. Mag. 2.7.	
		A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
		h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
Enero	0	10 03 25.12	+12 25 16 6	10 14 50 60	+20 18 39.6	11 09 09.37	+21 01 56.2
,,	10	25.39	15.2	50 89	38.5	09.69	54.8
,,	20	25.62	14.1	51.15	37.7	09 98	53.8
,,	30	25.81	13.2	51.36	37.3	10.24	53.1
Febrero	9	25.95	12.6	51.52	37.1	10.45	52.8
,,	19	26.04	12 3	51.63	37 2	10.61	52.8
Marzo	1	26.08	12 2	51 69	37.6	10.73	53.2
,,	11	26 08	12.4	51.70	38 2	10.80	53.8
,,	21	26.04	12 7	51.66	39 0	10.82	54.6
,,	31	25 96	13.2	51.59	39.9	10.80	55.6
Abril	10	25 85	13.8	51.49	40.8	10 75	56.7
,,	20	25.73	14.4	51 37	41.7	10.67	57.8
,,	30	25.60	15.0	51.24	42 6	10.57	58.9
Mayo	10	25 47	15.7	51.10	43.4	10.45	60.0
,,	20	25 34	16 4	50.97	44.1	10.33	61.0
,,	30	25 22	17.0	50 84	44.7	10.21	61.8

Junio.....	9	25.11	17.5	50.73	45.2	10.09	62.5
,, ...	19	25.02	18.6	50.68	45.5	09.98	63.0
,, ...	29	24.95	18.5	50.55	45.7	09.87	63.3
Julio.....	9	24.90	18.8	50.49	45.7	09.78	63.4
,, ...	19	24.87	19.1	50.45	45.6	09.70	63.4
,, ...	29	24.86	19.2	50.44	45.3	09.64	63.1
Agosto.....	8	24.88	19.2	50.45	44.9	09.60	62.6
,, ...	18	24.93	19.0	50.49	44.3	09.59	62.0
,, ...	28	25.01	18.7	50.57	43.4	09.60	61.1
Septiembre.....	7	25.12	18.2	50.67	42.4	09.64	60.0
,, ...	17	25.26	17.5	50.80	41.2	09.71	58.5
,, ...	27	25.43	16.6	50.97	39.8	09.83	57.0
Octubre.....	7	25.63	15.5	51.17	38.3	09.98	55.3
,, ...	17	25.86	14.1	51.41	36.6	10.17	53.4
,, ...	27	26.13	12.6	51.68	34.8	10.39	51.3
Noviembre.....	6	26.43	11.0	51.97	32.9	10.65	49.1
,, ...	16	26.74	09.2	52.29	31.0	10.95	46.9
,, ...	26	27.07	07.4	52.63	29.1	11.27	44.7
Diciembre.....	6	27.40	05.5	52.98	27.3	11.61	42.6
,, ...	16	27.73	03.7	53.33	25.6	11.96	40.6
,, ...	26	28.05	02.1	53.66	24.2	12.31	38.8

POSICIONES APARENTES DE 60 ESTRELLAS.

Paso superior por el meridiano de Tacubaya.

DIAS DEL MES.	β Leonis (Deneb). Mag. 2.2.		ν¹ Virginis. Mag. 2.9.		δ Virginis. Mag. 3.5.	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
Enero..... 0	11 44 18.37	+15 05 29.8	12 36 56.03	— 0 56 16.4	12 50 54.13	+ 3 58 73.8
,, ... 10	18.69	28.1	56.35	18.5	54.46	71.7
,, ... 20	18.99	26.7	56.66	20.5	54.78	69.8
,, ... 30	19.26	25.6	56.95	22.4	55.08	68.1
Febrero 9	19.50	24.8	57.21	24.0	55.35	66.7
,, ... 19	19.69	24.3	57.43	25.3	55.57	65.5
Marzo 1	19.83	24.2	57.62	26.4	55.77	64.7
,, ... 11	19.93	24.4	57.77	27.2	55 93	64.2
,, ... 21	19.99	24.9	57.87	27.7	56.05	63 9
,, ... 31	20.01	25.6	57.94	28.0	56.14	63 9
Abril..... 10	19.99	26.4	57.98	28.0	56.19	64.2
,, ... 20	19.94	27.4	57.99	27.9	56.21	64.6
,, ... 30	19 87	28.4	57.97	27.6	56.20	65.2
Mayo..... 10	19.78	29 4	57.93	27.2	56.17	65.9
,, ... 20	19.68	30.3	57.87	26.7	56.12	66.6
,, ... 30	19.57	31.2	57.80	26.1	56 05	67.3

Junio.....	9	19.46	82.0	57.71	25 4	55 97	68.1
,, ...	19	19.35	82.7	57.61	24.8	55.87	68.9
,, ...	29	19.24	83.3	57.51	24.1	55.77	69.6
Julio.....	9	19 14	83.7	57.40	23.5	55.66	70.2
,, ...	19	19 05	83 9	57.29	22.9	55.55	70.8
,, ...	29	18.97	83.9	57.19	22 3	55.44	71.2
Agosto.....	8	18 90	83.8	57.09	21.8	55.34	71 5
,, ...	18	18.85	83 5	57.00	21.4	55.24	71.7
,, ...	28	18.83	82.9	56.93	21.2	55.16	71.8
Septiembre.....	7	18.83	82.2	56.88	21.1	55.10	71.7
,, ...	17	18.86	81.2	56 86	21.1	55.07	71.3
,, ...	27	18 93	29 8	56.87	21.4	55.06	70.8
Octubre.....	7	19.04	28.4	56.92	21.9	55.10	69.9
,, ...	17	19.19	26.7	57.01	22.7	55.18	68.8
,, ...	27	19.37	24.8	57.15	23.8	55 30	67 5
Noviembre.....	6	19.60	22.7	57.33	25.1	55.47	65 9
,, ...	16	19 87	20.5	57.55	26.6	55.68	64.1
,, ...	26	20.17	18 3	57.81	28.4	55.93	62.1
Diciembre.....	6	20.49	16.1	58.10	30.4	56.21	60.0
,, ...	16	20.82	13.9	58.42	32.5	56 53	57.8
,, ...	26	21.16	11 8	58.75	34.7	56.86	55.6

POSICIONES APARENTES DE 60 ESTRELLAS.

Paso superior por el meridiano de Tacubaya.

DIAS DEL MES.	α Canum venat. Mag. 3.2.		ε Virginis. Mag. 3.1.		α Virginis (Spica). Mag. 1.9.	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
Enero..... 0	12 51 39.54	+38 48 66.7	12 57 31 80	+11 27 33.4	13 20 16.43	—10 40 24.1
,, ... 10	39 93	65 1	32.13	31.3	16.77	26.1
,, ... 20	40.31	63.9	32.46	29.5	17.00	28.2
,, ... 30	40 67	63.2	32.76	28.0	17 41	30.2
Febrero..... 9	41 00	63.1	33.04	26.8	17.70	32.0
,, ... 19	41.29	63.5	33.28	26.0	17.95	33.7
Marzo..... 1	41.53	64.4	33.49	25.5	18.17	35.2
,, ... 11	41 73	65 7	33.66	25.4	18 36	36.5
,, ... 21	41.86	67.4	33.79	25.6	18.51	37.6
,, ... 31	41 96	69.3	33.88	26.0	18.63	38.5
Abril..... 10	42.01	71.4	33.94	26.7	18.71	39.1
,, ... 20	42.01	73.6	33.96	27.6	18.76	39 5
..... 30	41.97	75 8	33.95	28.6	18.79	39.7
..... 10	41.90	77.9	33.92	29.6	18.79	39 8
..... 20	41.81	79.8	33 87	30.7	18.76	39.7
..... 30	41.69	81 5	33.81	31.8	18.71	39.5

Junio.....	9	41.55	82 9	33.73	32.8	18.65	39 2
,, ...	19	41.39	84.0	33.63	33.7	18.57	38.8
,, ...	29	41 23	84.7	33.52	34.5	18.47	38.3
Julio	9	41.06	85.1	33.41	35.1	18.36	37.8
,, ...	19	40.90	85.1	33.30	35.6	18.25	37.2
,, ...	29	40.74	84.7	33.18	35.9	18.13	36.6
Agosto.....	8	40.60	83 9	33.07	36.0	18.01	35.9
,, ...	18	40.45	82.7	32.97	35.9	17.89	35 3
,, ...	28	40.33	81.2	32.89	35.6	17.79	34.7
Septiembre.....	7	40.24	79.4	32.82	35.1	17.70	34.2
,, ...	17	40.18	77.2	32.78	34.3	17.64	33.8
,, ...	27	40.16	74.8	32 76	33.3	17.61	35 5
Octubre	7	40.19	71.8	32.79	32.0	17.61	33.4
,, ...	17	40.27	68.9	32.87	30.5	17.66	33 5
,, ...	27	40.40	65.8	32.98	28.7	17.76	33.9
Noviembre.....	6	40.58	62.7	33.14	26.7	17.91	34 6
,, ...	16	40.81	59.6	33.35	24.6	18.10	35 6
,, ...	26	41.09	56.5	33.59	22.3	18.34	36 9
Diciembre.....	6	41.42	53.6	33.87	20.0	18.61	38.4
,, ...	16	41.78	50.9	34.18	17.6	18.91	40 1
,, ...	26	42.16	48.5	34.51	15.3	19.24	42.0

POSICIONES APARENTES DE 60 ESTRELLAS.

Paso superior por el meridiano de Tacubaya.

DIAS DEL MES.	η Bootis. Mag. 2.8.		α Bootis (Arcturus). Mag. 0.2.		ξ Bootis. Mag. 3.8.	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
Enero..... 0	13 50 14.03	+18 51 49.2	14 11 23.66	+19 39 58.9	14 36 40.88	+14 07 39.2
,, ... 10	14 37	47 0	23.99	56.5	41.19	36.8
,, ... 20	14.70	45.1	24.32	54.5	41.51	34.7
,, ... 30	15.02	43 5	24.65	52.8	41.83	33 0
Febrero..... 9	15.33	42.3	24.96	51.5	42.14	31.6
,, ... 19	15 62	41.6	25.25	50.6	42.44	30.5
Marzo 1	15.86	41.3	25 51	50 2	42.70	29.9
,, ... 11	16.08	41.4	25.74	50 3	42.95	29.7
,, ... 21	16 26	41.9	25.94	50.7	43.17	29.9
,, ... 31	16 41	42.7	26 10	51.6	43.36	30 4
Abril..... 10	16.52	43.8	26 23	52.6	43.51	31.2
,, ... 20	16.59	45.2	26.33	53 9	43 63	32.3
,, ... 30	16.63	46.6	26 39	55.4	43.73	33 6
Mayo... 10	16 65	48.1	26.42	57.0	43 79	35.0
,, ... 20	16.64	49.7	26 42	58.6	43.82	36.5
,, ... 30	16.60	51.2	26 40	60.1	43 82	38.0

Junio	9	16 53	52.6	26.35	61.6	43.80	39.4
,, ...	19	16.45	53.8	26.28	62.9	43.75	40.7
,, ...	29	16.35	54 8	26.18	64.0	43.68	41.9
Julio	9	16.24	55.7	26.06	64.9	43.58	42.9
,, ...	19	16.11	56.3	25 94	65.6	43.47	43.7
,, ...	29	15.98	56.6	25.80	66.0	43.34	44.3
Agosto.....	8	15.84	56.7	25.65	66.2	43.20	44.7
,, ...	18	15.70	56.6	25.50	66.0	43.05	44.8
,, ...	28	15.57	56.2	25.36	65.6	42.90	44 7
Septiembre.....	7	15.46	55.4	25.23	64.8	42.76	44.3
,, ...	17	15.37	54.3	25.11	63.8	42.63	43.6
,, ...	27	15.30	53.0	25.02	62.5	42.52	42.7
Octubre.....	7	15 27	51 4	24.96	60.9	42.45	41.5
,, ...	17	15.27	49.6	24.95	59.0	42.42	40.0
,, ...	27	15.33	47.8	24.97	56.6	42.43	38.2
Noviembre.....	6	15.44	44.9	25.05	54.2	42.48	36 0
,, ...	16	15.60	42.4	25.19	51.6	42.59	33.8
,, ...	26	15.80	39.8	25.37	48.9	42.75	31 4
Diciembre.....	6	16.04	37.1	25.60	46.1	42 96	28.9
,, ...	16	16.32	34.4	25.86	43.3	43.20	26.3
,, ...	26	16.64	31.8	26.16	40.6	43.48	23.8

POSICIONES APARENTES DE 60 ESTRELLAS.

Paso superior por el meridiano de Tacubaya.

DIAS DEL MES.	β Bootis. Mag. 3.7.		β Libræ. Mag. 2.9.		α Coronæ borealis. Mag. 2,3	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
Enero..... 0	14 58 24.68	+40 45 21.4	15 11 58.32	— 9 02 15·5	15 30 43.12	+27 01 38.1
,, ... 10	25.02	18.7	58.63	17.1	43.41	35.4
,, ... 20	25 38	16.4	58.94	18.8	43.73	33.0
,, ... 30	25.76	14.8	59.26	20.5	44.06	31.0
Febrero..... 9	26.14	13.6	59.57	22.0	44.39	29.4
,, ... 19	26.50	12.9	59.87	23.4	44.71	28.3
Marzo..... 1	26.84	12.9	60.16	24.6	45.02	27.8
,, ... 11	27.15	13.5	60.43	25.6	45.31	27.8
,, ... 21	27.43	14.6	60.67	26.4	45.57	28.3
,, ... 31	27.66	16.2	60.89	26.9	45.81	29.2
Abril..... 10	27.85	18.2	61.07	27.2	46.02	30.5
,, ... 20	28.01	20.5	61.23	27.4	46.20	32.2
,, ... 30	28.12	23.0	61.37	27.4	46.34	34 2
Mayo..... 10	28.19	25.6	61.48	27.2	46.45	36.3
,, ... 20	28.21	28.2	61.56	26.9	46,52	38.5
,, ... 30	28.19	30.7	61.61	26.6	46.56	40.7

Junio.....	9	28.14	33.1	61.63	26.2	46.57	42.8
"	19	28.05	35.2	61.62	25.7	46.54	44.8
" "	29	27.98	37.0	61.58	25.3	46.48	46.6
Julio.....	9	27.78	38.5	61.42	24.8	46.39	48.1
"	19	27.60	39.6	61.30	24.3	46.27	49.4
"	29	27.40	40.4	61.17	23.9	46.12	50.4
Agosto.....	8	27.19	40.7	61.02	23.5	45.96	51.0
"	18	26.97	40.5	60.87	23.1	45.78	51.3
"	28	26.74	39.9	60.72	22.8	45.59	51.2
Septiembre ...	7	26.52	38.9	60.58	22.5	45.40	50.8
"	17	26.32	37.4	60.46	22.3	45.22	50.0
"	27	26.14	35.6	60.37	22.2	45.06	48.8
Octubre	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

POSICIONES APARENTES DE 60 ESTRELLAS.

Paso superior por el meridiano de Tacubaya.

DIAS DEL MES.		α Serpentis. Mag. 2.7.		δ Ophiuchi. Mag. 2.8.		β Herculis. Mag. 2.8.	
		A.R.	Declinación.	A. R.	Declinación	A. R.	Declinación.
		h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
Enero	0	15 39 39.34	+ 6 42 68.9	16 09 26.28	— 3 27 12.1	16 26 11.24	+21 41 32.4
,,	10	39.62	66.7	26.54	13.8	11.48	29.7
,,	20	39.92	64.7	26.82	15.5	11.75	27.2
,,	30	40.22	62.9	27.12	17.1	12.04	25.0
Febrero	9	40.53	61.3	27.44	18.5	12 36	23.2
,,	19	40.84	60.0	27.74	19.8	12.67	21.9
Marzo	1	41.12	59.1	28.04	20.8	12.97	21.0
,,	11	41.39	58.6	28.32	21.5	13.27	20.6
,,	21	41.65	58.4	28.58	21.9	13.56	20.7
,,	31	41.88	58.5	28.84	22.1	13.82	21.2
Abril	10	42.09	59.0	29.07	22.0	14.06	22.2
,,	20	42.27	59.8	29.28	21.7	14.28	23.6
,,	30	42.43	60.7	29.46	21.3	14 48	25.3
Mayo	10	42.55	61.8	29.62	20.7	14.64	27.2
,,	20	42.65	63.1	29.75	19.9	14.77	29.2
,,	30	42.71	64.4	29.85	19.1	14.87	31.3

Junio.....	9	42.74	65.7	29.92	18.3	14.93	33.4
,, ...	19	42.74	66 9	29.95	17.5	14.96	35.5
,, ...	29	42.72	68.1	29.95	16.7	14.95	37.4
Julio.....	9	42.67	69.1	29.92	16.0	14.91	39.2
,, ...	19	42.58	70.0	29.86	15.3	14.83	40.7
,, ...	29	42.47	70.8	29.77	14.7	14.71	42.0
Agosto.....	8	42.34	71.4	29.65	14.2	14.57	43.0
,, ...	18	42.19	71.8	29 51	13.9	14 41	43.7
,, ...	28	42.03	72.0	29.35	13.6	14.23	44.1
Septiembre.....	7	41.87	72.0	29 18	13 5	14 04	44.1
,, ...	17	41.71	71.7	29 02	13.4	13 85	43.8
,, ...	27	41.57	71.2	28.87	13.5	13.66	43.1
Octubre.....	7	41.45	70.5	28.74	13 8	13.49	42.1
,, ...	17	41.36	69.6	28.63	14.3	13.35	40.7
,, ...	27	41.31	68.4	28.56	14 9	13.24	39.0
Noviembre.....	6	41.31	67.0	28.53	15.7	13.17	37.0
,, ...	16	41.36	65.1	28.55	16.7	13.16	34.7
,, ...	26	41.46	63.2	28.63	18.1	13.19	32.2
Diciembre.....	6	41.61	61.2	28.76	19.5	13.28	29.2
,, ...	16	41.80	59.0	28.93	21.0	13 42	26.4
,, ...	26	42.03	56.7	29.14	22.7	13.61	23.6

POSICIONES APARENTES DE 60 ESTRELLAS.

Paso superior por èl meridiano de Tacubaya.

DIAS DEL MES.	ε Herculis. Mag. 3.9.		α Herculis. Mag. 3.1-3.9.		α Ophiuchi. Mag. 2.2.	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
Enero..... 0	16 56 41.71	+31 03 47.8	17 10 22.29	+14 29 48.5	17 30 34.89	+12 37 41.6
,, ... 10	41.98	44.9	22.50	46.1	35.08	39.3
,, ... 20	42.19	42.1	22.78	43.8	35.30	37.1
,, ... 30	42.47	39.6	22.99	41.7	35.55	35.1
Febrero 9	42 78	37.5	23.27	39.9	35.81	33.3
,, ... 19	43.10	35.9	23.56	38.5	36.09	31.9
Marzo..... 1	43.42	34 9	23.85	37.5	36.38	30.8
,, ... 11	43.74	34.4	24.15	36.9	36 67	30.2
,, ... 21	44.05	34.5	24.44	36.7	36.96	30.0
,, ... 31	44.34	35 1	24.72	37.0	37.25	30.2
Abril..... 10	44 62	36.3	24.98	37.7	37.52	30.8
..... 20	44.87	37.9	25.23	38.8	37.78	31.7
..... 30	45.09	39.8	25.45	40.1	38.02	33.0
Mayo..... 10	45 28	42.0	25 65	41.7	38.24	34.5
..... 20	45.44	44.4	25.83	43 5	38.43	36.2
,, ... 30	45.57	47.0	25.98	45.4	38.59	38.0

Junio.....	9	45.66	49.6	26.09	47.8	38.72	39.9
,, ...	19	45.70	52.1	26.16	49 2	38 82	41.8
,, ...	29	45.70	54.5	26.20	51.0	38.88	43.6
Julio.....	9	45 66	56.7	26.20	52.7	38 90	45.8
,, ...	19	45 58	58.7	26.16	54 2	38.88	46.8
,, ...	29	45.47	60.4	26.08	55.5	38.82	48.1
Agosto.....	8	45 32	61.8	25.97	56.6	38.72	49.3
,, ...	18	45.14	62.8	25 84	57.5	38.59	50.2
,, ...	28	44 94	63.4	25.68	58.1	38 44	50 8
Septiembre.....	7	44.72	63.6	25.50	58.4	38.27	51.2
,, ...	17	44.49	63.4	25 31	58.4	38 09	51.3
,, ...	27	44 27	62 8	25.13	58.1	37.90	51.1
Octubre.....	7	44.06	61.8	24.95	57.5	37.72	50.6
,, ...	17	43.88	60.4	24 79	56.6	37.56	49.8
,, ...	27	43.78	58.6	24.66	55.4	37.42	48.8
Noviembre	6	43 62	56.4	24.57	53.9	37.31	47.5
,, ...	16	43 55	53.9	24.52	52.1	37.25	45.9
,, ...	26	43.53	51.1	24 52	50.1	37.23	44.0
Diciembre	6	43.58	47 8	24.56	47.9	37.26	42.0
,, ...	16	43.68	44.6	24.67	45.3	37 35	39.6
,, ...	26	43.83	41.4	24.82	42.9	37.47	37.2

POSICIONES APARENTES DE 60 ESTRELLAS.

Paso superior por el meridiano de Tacubaya.

DIAS DEL MES.	α Liræ (Wega). Mag. 0.2.		ξ Aquilæ. Mag. 3.1.		δ Cygni. Mag. 2.9.	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
Enero..... 0	18 33 45 12	+38 41 51.6	19 01 05.98	+13 43 32.4	19 42 01.93	+44 53 78 4
,, ... 10	45.22	48.4	06.08	30.1	01.93	75 3
,, ... 20	45.38	45.3	06.22	27.9	02.00	71.7
,, ... 30	45.58	42.3	06.39	25.9	02.11	68 5
Febrero..... 9	45.82	39.7	06.59	24.1	02.28	65.5
,, ... 19	46.09	37.5	06.81	22.6	02.49	62.8
Marzo..... 1	46.40	35.8	07.05	21.4	02.74	60 4
,, ... 11	46.71	34.6	07.31	20.6	03.03	58.6
,, ... 21	47 04	33.9	07.59	20.2	03.36	57.4
,, ... 31	47.38	33.9	07.88	20.2	03.70	56.7
Abril..... 10	47.71	34.5	08.17	20.7	04.06	56.7
,, ... 20	48.03	35.7	08.46	21.6	04.42	57.3
,, ... 30	48.34	37.3	08.74	22.8	04.78	58.4
Mayo..... 10	48.63	39.4	09.01	24.3	05.13	60.1
,, ... 20	48.88	41.8	09.27	26.0	05.46	62.2
,, ... 30	49.11	44.5	09.51	28.0	05 76	64.7

Junio 9	49.30	47.4	09.72	30.1	06.08	67.5
" 19	49.44	50.4	09.90	32.2	06.24	70.7
" 29	49.53	53.4	10.04	34.3	06.42	73.9
Julio 9	49.58	56.3	10.14	36.3	06.54	77.1
" 19	49.58	59.1	10.19	38.3	06 61	80.3
" 29	49.52	61.7	10.20	40.1	06.62	83.4
Agosto 8	49.42	64.1	10.17	41.7	06.57	86.3
" 18	49.27	66.1	10.10	43.0	06.47	89.0
" 28	49.08	67.7	10.00	44.1	06.32	91.3
Septiembre..... 7	48.86	68.9	09.86	44.9	06.12	93.3
" 17	48.62	69.7	09 69	45.5	05.88	95.0
" 27	48.36	70.1	09.51	45.8	05.62	96.2
Octubre..... 7	48.10	70.0	09.32	45.8	05.34	96.9
" 17	47.84	69.4	09.14	45.4	05.05	97.1
" 27	47.60	68.4	08.97	44.8	04 77	96.9
Noviembre..... 6	47.39	66.9	08.81	43.9	04.50	96.2
" 16	47.22	65.0	08.68	42.7	04.25	94.9
" 26	47.09	62.7	08.59	41.3	04.04	93.2
Diciembre..... 6	47.00	60.0	08.54	39.6	03.87	91.1
" 16	46.97	57.1	08.53	37.7	03.74	88.5
" 26	46.99	54.0	08.56	35.7	03.66	85 5

POSICIONES APARENTES DE 60 ESTRELLAS.

Paso superior por el meridiano de Tacubaya.

DIAS DEL MES.	α Aquilæ (Altair). Mag. 0.9.		θ Aquilæ. Mag. 3.3.		α Cygni (Deneb). Mag. 1.4	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
Enero..... 0	19 46 12.65	+ 8 37 22.2	20 06 28.28	— 1 05 51.4	20 38 13.68	+44 56 59.0
,, ... 10	12 71	20.5	28 32	52.6	13.62	56.1
,, ... 20	12.81	18.6	28.40	53.7	13.60	53.1
,, ... 30	12.93	17 0	28.52	54.8	13.63	50.0
Febrero..... 9	13.09	15.5	28.67	55.7	13.73	46.7
,, ... 19	13 28	14.2	28.84	56.4	13.87	43.8
Marzo 1	13.49	13.2	29.04	56.9	14.06	41.3
,, ... 11	13.73	12.6	29.26	57.2	14.29	39.2
,, ... 21	13.99	12.3	29.51	57.2	14.56	37.5
,, ... 31	14.26	12.4	29.77	56.9	14.88	36 4
Abril..... 10	14.54	12.8	30.05	56.3	15.21	35.9
,, ... 20	14.83	13 6	30.34	55.4	15 56	35.9
,, ... 30	15.13	14.7	30 65	54.3	15.93	36.6
Mayo 10	15.42	16.1	30.94	53.0	16 30	37.8
,, ... 20	15.70	17.8	31.23	51.5	16.66	39 5
,, ... 30	15.97	19.6	31 50	49.9	17.00	41.6

Junio.....	9	16.21	21 6	31.76	48.3	17.32	44.1
,, ...	19	16.42	28.6	32.00	46.7	17.60	47.0
,, ...	29	16.61	25.6	32.20	45.1	17.84	50.1
Julio.....	9	16.76	27.5	32.37	43.6	18 03	53.8
,, ...	19	16.86	29.8	32.50	42.8	18.17	56.7
,, ...	29	16.92	31.0	32.59	41.4	18.25	59.9
Agosto.....	8	16.94	32.5	32.63	40 0	18.28	63.1
,, ...	18	16.91	33.8	32.63	39 2	18.25	66.1
,, ...	28	16.84	34 9	32.58	38.5	18.17	68.9
Septiembre.....	7	16.76	35.8	32 50	38.0	18 03	71.3
,, ...	17	16.61	36.4	32.39	37.8	17.85	73.4
,, ...	27	16.45	36 8	32.25	37.7	17.63	75.2
Octubre.....	7	16.28	36.7	32.09	37.7	17.39	76.6
,, ...	17	16.10	36.3	31.92	37.9	17.18	77.5
,, ...	27	15.93	35.8	31.76	38.3	16.86	78.0
Noviembre.....	6	15.78	35.0	31.61	38.8	16.59	77.9
,, ...	16	15.64	33.9	31.47	39.5	16.33	77.3
,, ...	26	15.53	32.6	31.36	40.3	16.09	76.2
Diciembre.....	6	15.46	31.1	31.28	41.2	15.88	74.7
,, ...	16	15.42	29.5	31 24	42.2	15.70	72.7
,, ...	26	15.42	27.8	31.23	43.3	15.57	70.3

POSICIONES APARENTES DE 60 ESTRELLAS.

Paso superior por el meridiano de Tacubaya.

DIAS DEL MES.	β Aquarii. Mag. 2.9.		ε Pegasi. Mag. 2.4.		α Aquarii. Mag. 3.0.	
	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
Enero..... 0	21 26 37.92	— 5 58 54.1	21 39 35.36	+ 9 26 53.6	22 00 58.76	— 0 46 22.4
,, ... 10	37.89	54.8	35.31	52.3	58.71	23.1
,, ... 20	37.90	55.4	35.30	50.9	58.68	24.0
,, ... 30	37.94	55.9	35.31	49.5	58.68	24.8
Febrero..... 9	38.00	56.3	35.35	48.2	58.71	25.5
,, ... 19	38.11	56.6	35.43	47.0	58.77	26.0
Marzo..... 1	38.24	56.7	35.54	46.0	58.87	26.3
,, ... 11	38.39	56.5	35.68	45.3	58.99	26.4
,, ... 21	38.58	56.1	35.86	44.9	59.14	26.2
,, ... 31	38.80	55.4	36.06	44.9	59.33	25.7
Abril..... 10	39.04	54.5	36.29	45.2	59.55	25.0
,, ... 20	39.31	53.4	36.55	45.9	59.79	24.0
,, ... 30	39.60	52.1	36.83	46.9	60.06	22.8
Mayo..... 10	39.90	50.6	37.13	48.2	60.35	21.3
,, ... 20	40.20	49.0	37.43	49.8	60.65	19.6
,, ... 30	40.52	47.3	37.74	51.6	60.96	17.8

Junio	9	40.81	45.6	38.04	53 6	61.26	16.0
,, ...	19	41.09	44.0	38 33	55.7	61.56	14.1
,, ...	29	41.36	42.4	38 58	57.8	61.84	12.2
Julio	9	41.60	40.9	38 82	59.9	62.10	10.4
,, ...	19	41.80	39.6	39.03	62.0	62.32	08.7
,, ...	29	41.96	38.4	39.19	64.0	62.51	07.2
Agosto.	8	42.08	37.4	39.31	65.8	62.66	05 9
,, ...	18	42.16	36.7	39.39	67.5	62.76	04.8
,, ...	28	42.19	36.1	39.43	68.9	62.82	03.9
Septiembre.....	7	42.18	35 8	39.42	70.1	62.84	03.2
,, ...	17	42.13	35.7	39.37	71.1	62 82	02.7
,, ...	27	42.04	35.7	39.29	71.9	62.77	02.5
Octubre	7	41.93	35.9	39.19	72.4	62.68	02.4
,, ...	17	41.80	36.2	39.06	72.7	62.57	02.5
,, ...	27	41·66	36.7	38.92	72 7	62 44	02.8
[illegible]viembre.....	6	41.51	37.2	38.77	72.5	62.31	03.2
,, ...	16	41.37	37.8	38.63	72.0	62.17	03.7
,, ...	26	41.24	38.4	38.49	71.3	62.04	04.4
[illegible]mbre.....	6	41.13	39.1	38.36	70.5	61 92	05.1
,, ...	16	41.04	39.8	38.26	69.5	61.82	05.9
,, ...	26	40.98	40.5	38.18	68.3	61.74	06.7

POSICIONES APARENTES DE 60 ESTRELLAS.

Paso superior por el meridiano de Tacubaya.

DIAS DEL MES.		ζ Pegasi. Mag. 3.5.		π Pegasi. Mag. 3.0		β Pegasi. Mag. variable.	
		A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
		h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
Enero	0	22 36 47.96	+20 20 43 0	22 38 37.13	+29 43 68.8	22 59 14.61	+27 34 44.9
,,	10	47.87	41.8	37.01	67.2	14.49	43.5
,,	20	47 81	40.6	36.93	65.4	14.38	41.9
,,	30	47.77	39 4	36.85	63.4	14.30	40.1
Febrero	9	47.76	38.2	36.81	61.3	14.25	38.2
,,	19	47.77	37.1	36.81	59 3	14.23	36.3
Marzo	1	47.82	36.2	36.84	57.3	14.24	34.5
,,	11	47.91	35.4	36.93	55.4	14.30	32.7
,,	21	48.03	35.0	37.05	53.8	14.40	31.3
,,	31	48.19	34.9	37 21	52.7	14.54	30.2
Abril	10	48.38	35 1	37.41	52 0	14.72	29.5
,,	20	48.60	35 6	37.65	51 7	14.94	29.2
,,	30	48 85	36.5	37.93	51.8	15.20	29.3
Mayo	10	49.13	37.7	38.23	52.4	15.49	29.9
,,	20	49.43	39.2	38.55	53.4	15.80	30.9
,,	30	49.74	40.9	38.88	54.8	15.13	32.2

Junio	9	50.05	42.8	39.21	56.6	16.46	33.9
,,	19	50.35	44.9	39 54	58.8	16.79	33.9
,,	29	50.64	47.0	39.85	61.2	17.10	38.2
Julio	9	50.92	49.2	40.14	63.7	17.40	40.7
,,	19	51.17	51.3	40.40	66.4	17.67	43.3
,,	29	51.38	53.4	40.62	69.2	17.91	45.9
Agosto	8	51.55	55.3	40.80	71.9	18.11	48.5
,,	18	51.69	57.2	40.93	74.6	18.26	51.1
,,	28	51.78	58.8	41.02	77.2	18 37	53.6
Septiembre	7	51.83	60.2	41.06	79.6	18.44	56.0
,,	17	51.84	61.3	41.06	81.8	18.47	58.1
,,	27	51.81	62.2	41.02	83.7	18.45	60.0
Octubre	7	51.75	62.9	40.94	85 4	18.40	61.7
,,	17	51.66	63.3	40.83	86.8	18.32	63.1
,,	27	51.56	63.5	40.70	87.8	18.21	64.1
Noviembre	6	51.44	63.5	40.55	88.5	18.08	64.8
,,	16	51.31	63.3	40.40	88.8	17.94	65.2
,,	26	51.18	62.8	40.24	88.8	17.80	65.3
Diciembre	6	51.05	62.2	40.08	88.4	17.65	65.0
,,	16	50.93	61.4	39.92	87.6	17.50	64.3
,,	26	50.83	60.4	39.78	86.5	17.36	63.4

POSICIONES APARENTES DE 60 ESTRELLAS.

Paso superior por el meridiano de Tacubaya.

DIAS DEL MES.		α Pegasi (Markab). Mag. 2.5.		γ Piscium. Mag. 3.8.		ω Piscium. Mag. 4.2.	
		A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.	A. R.	Declinación.
		h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
Enero	0	23 00 06.33	+14 42 16.6	23 12 19.32	+ 2 56 21.8	23 54 31.05	+ 6 20 50.0
,,	10	06.23	15.4	19.28	21 0	30.93	49.2
,,	20	06 15	14.1	19.15	20.2	30.83	48.3
,,	30	06.09	12.8	19.09	19.4	30.74	47.5
Febrero	9	06.05	11.5	19.05	18.7	30.66	46.7
,,	19	06.04	10.2	19.03	18.1	30.61	46.0
Marzo	1	06.06	09.1	19.05	17.7	30.58	45 5
,,	11	06.12	08.1	19.10	17.4	30.58	45 1
,,	21	06.22	07.4	19.19	17.5	30.62	44.9
,,	31	06.36	07.0	19.31	17 8	30.71	45 0
Abril	10	06.53	07.0	19.47	18.4	30.83	45.4
,,	20	06.74	07.3	19 67	19 3	30.99	46.0
,,	30	06.98	07.9	19.90	20.4	31.19	46.9
Mayo	10	07.25	08 9	20.16	21.8	31.42	48.1
,,	20	07.54	10.2	20.44	23 4	31.68	49.6
,,	30	07.85	11.8	20.74	25.2	32.97	51.3

Junio.....	9	08.16	13.7	21.05	27.1	32.27	53.1
"	19	08.47	15.7	21.36	29.1	32.58	55.0
"	29	08.78	17.9	21.67	31.1	32.89	57.1
Julio.....	9	09.07	20.2	21.96	33.1	33.19	59.2
"	19	09.33	22.4	22.23	35.1	33.48	61.2
"	29	09.56	24.6	22 47	36.9	33.75	63 1
Agosto.....	8	09.75	26.8	22.68	38.5	33 99	64.9
"	18	09.91	28.8	22.85	39.9	34.19	66.6
"	28	10.03	30.7	22.98	41.1	34.36	68 0
Septiembre.....	7	10.10	32.4	23.07	42.1	34.49	69.2
"	17	10.13	33.8	23.12	42.9	34.58	70.2
"	27	10.12	35 0	23 13	43.4	34.63	71.0
Octubre.....	7	10 08	36 0	23.11	43.7	34 65	71.5
"	17	10.01	36.7	23.06	43.8	34.63	71.8
"	27	09.92	37.1	22.98	43.7	34.59	71.9
Noviembre.....	6	09.81	37.3	22 88	43.5	34.53	71.8
"	16	09.69	37.3	22.78	43.1	34.45	71 6
"	26	09.56	37.0	22.67	42.5	34.35	71.2
Diciembre.....	6	09.43	36.5	22.55	41.9	34.25	70.7
"	16	09 31	35.8	22 44	41.2	34.14	70.1
"	26	09.19	34.9	22.33	40.4	34.02	69.4

TABLAS PARA FACILITAR EL CALCULO
DE LA
REDUCCION DE LAS POSICIONES DE LAS ESTRELLAS, DE UN EQUINOCCIO A OTRO.

EJEMPLO:

Supongamos que el día 10 de Noviembre de 1907 se observó la estrella ζ *Tauri* para determinar el estado de un cronómetro, y que con los datos que suministra nuestro Anuario se desea calcular la posición aparente de dicha estrella. La posición media que da la tabla correspondiente es:

$$a_0 = 3^h\,22^m07^s.65 \quad \delta_0 = +9°24'31''.5.$$

Verificándose el paso meridiano de esta estrella precisamente á la media noche, la interpolación de los números independientes se hará para la época Noviembre 10.

La disposición más práctica para el cálculo de las fórmulas que dan la corrección al día en ascención recta y declinación es como sigue, reduciendo desde luego á tiempo el segundo y tercer término de la fórmula, que da $a - a_0$ con la adición del logaritmo de $\frac{1}{15}$.

FORMULAS.

$$a - a_0 = f_s + \frac{g \operatorname{sen}(G + a_0) \tan \delta_0}{15} + \frac{h \operatorname{sen}(H + a_0) \sec \delta_0}{15}$$

$$\delta - \delta_0 = g \cos(G + a_0) + h \cos(H + a_0) \operatorname{sen} \delta_0 + i \cos \delta_0$$

CALCULOS.

$G=$	$1^h 00^m.9$	log $\frac{1}{15}$	$= 8.824$	log $\frac{1}{15}$	$= 8.824$		
$H=$	$2\ 39\ .3$	,, sen$(G+a_0)$	$= 9.959$	,, sen $(H+a_0)$ ...	$= 9.999$	log cos δ ..	$= 9.994$
$a_0=$	$3\ 22\ .1$	,, tang δ	$= 9.219$	,, sec δ	$= 0.006$	,, i	0.738
		,, g	$= 1.021$	,, h	$= 1.294$		
$G+a_0=$	$4\ 23\ .0$	,, cos $(G+a_0)$	$= 9.614$	,, cos $(H+a_0)$ ..	$= 7.786\,n$	V.	$= 0.732$
$H+a_0=$	$6\ 01\ .4$			,, sen δ	$= 9.213$		
		I$=1^o+2^o+3^o+4^o=$	9.023				
		III$=4^o+5^o$	$= 0.635$	II$=1^o+2^o+3^o+4^o=$	0.123		
				IV$=4^o+5^o+6^o$	$= 8.293\,n$		

$f_s=$	$+1^s.550$	III$=$	$+\ 4''.315$
I$=$	$+0\ .105$	IV$=$	$-\ 0\ .019$
II$=$	$+1\ .327$	V$=$	$+\ 5\ .935$
$a-a_0=$	$+2\ .982$	$\delta-\delta_0=$	$+10\ .231$
$a_0=$	$3\ 32\ 07\ .650$	$\delta_0=$	$9\ 24\ 31\ .500$
$a=$	$3^h\,22^m\,10^s\,.632$	$\delta=$	$9°24'41''.731$

Constantes necesarias para el cálculo de la precesión desde las épocas t_0 de los Catálogos hasta t=1907.0

(Tabla tomada en su mayor parte del "Connaissanse des temps" para 1907.)

t_0	m^s $[t-t_0]$	log $[n^s (t-t_0)]$	log $[n'' (t-t_0)]$
1750	+8m 02s.148	2,321987	3,498079
1755	7 46.800	2,307927	3,484018
1790	5 59.351	2,194737	3,370328
1800	5 28.648	2,155425	3,331517
1810	4 57.942	2,112804	3,288895
1815	4 42.588	2,089815	3,265907
1825	4 11.880	2,039832	3,215923
1830	3 56.525	2,012504	3,188595
1835	3 41.169	1,983341	3,159432
1836	3 38.098	1,977266	3,153357
1840	3 25.813	1,952079	3,128170
1842	3 19.671	1,938915	3,115007
1845	3 10.457	1,918391	3,094482
1850	2 55.101	1,881869	3,057961
1855	2 39.743	1,841993	3,018084
1860	2 24.386	1,798083	2,974175
1864	2 12.099	1,759450	2,935542
1865	2 09.027	1,749230	2,925321
1870	1 53.668	1,694178	2,870269
1872	1 47.525	1,670042	2,846134
1875	1 38.309	1,631122	2,807213

t_0	$m^s\ (t-t_0)$	$\log [m^s\ (t-t_0)]$	$\log [m''\ (t-t_0)]$
1880	1m 22s.950	1,557331	2,733422
1885	1 07.590	1,468385	2,644477
1890	0 52.229	1,356407	2,522498
1895	0 36.868	1,205134	2,381226
1900	0 21.506	0,971046	2,147137
1905	+0 06.146	0,426974	1,603065

Siendo

α_0 la ascensión recta } de una estrella en la
δ_0 la declinación ..... } época del Catálogo.
α_m la ascensión recta } aproximada, en la
δ_m la declinación ..... } época $\frac{1}{2}\ (t+t_0)$.

Si se designan por m y n las constantes de la precesión para la época $\frac{1}{2}\ (t+t_0)$, se tendrán, respectivamente, para las coordenadas α y δ referidas á la época 1907.0, las expresiones siguientes:

$$\alpha=\alpha_0 + [m^s\ (t-t_0)] + [n^s\ (t-t_0)] \text{ sen } \alpha_m \text{ tang } \delta_m,$$
$$\delta=\delta_0+[n''(t-t_0)] \cos \alpha_m.$$

NUMEROS INDEPENDIENTES

PARA EL CALCULO DE POSICION DE LAS ESTRELLAS

PARA LA MEDIA NOCHE DE TACUBAYA.

CONSTANTES DE STRUVE Y PETERS.

DIA SOLAR. (Hora sidérea.)			*f* en tiempo	*G* en tiempo.	*H* en tiempo.	log. *g*	log *h*	*i*	log. *i*
			s	h m	h m				
Enero.....	0	($6^h.0$)	— 0.857	8 58.1	23 24 3	0.9004 +	1.3096 +	— 1.87	0.1376 —
,, ...	1	,,	846	57.5	20 6	8954	3094	52	1804
,, ...	2	,,	836	57.4	16 8	8910	3092	66	2193
,, ...	3	,,	829	57.4	13.0	8872	3089	80	2549
,, ...	4	,,	823	57.4	09.3	8844	3086	94	2878
,, ...	5	($7^h.0$)	— 0.818	8 57.1	23 05.5	0.8823 +	1.3083 +	— 2 08	0.3179 —
,, ...	6	,,	813	56 3	01.7	8808	3080	22	3462
,, ...	7	,,	806	55.0	22 57 9	8795	3077	36	3725
,, ...	8	,,	795	53.2	54.1	8778	3073	50	3973
,, ...	9	,,	798	51.0	50 3	8755	3069	68	4206
,, ...	10	,,	— 0.769	8 48.6	22 46.5	0.8723 +	1.3066 +	— 2.77	0.4425 —
,, ...	11	,,	753	46 3	42.7	8680	3062	91	4633

,, ... 12	,,	786	44.2	38.9	8628	3057	— 3.04	4830
,, ... 13	,,	720	42.5	35.1	8569	3053	17	5017
,, ... 14	,,	706	41.4	31.2	8508	3048	31	5194
,, ... 15	,,	— 0.694	8 40.8	22 27.4	0.8449 +	1.3043 +	— 3.44	0.5364 —
,, ... 16	,,	686	40.8	23.5	8398	3039	57	5526
,, ... 17	,,	680	40.9	19.7	8357	3034	70	5680
,, ... 18	,,	676	41.0	15.8	8327	3028	83	5829
,, ... 19	,,	672	40.8	11.9	8307	3023	95	5970
,, ... 20	($8^h.0$)	— 0.668	8 40.1	22 08.0	0.8294 +	1.3018 +	— 4.08	0.6106 —
,, ... 21	,,	661	38.9	04.2	8283	3012	21	6237
,, ... 22	,,	653	37.2	00.2	8270	3006	33	6361
,, ... 23	,,	643	35.1	21 56.8	8248	2999	45	6482
,, ... 24	,,	631	32.9	52.4	8215	2994	57	6598
,, ... 25	,,	— 0.617	8 30.8	21 48.5	0.8172 +	1.2989 +	— 4.69	0.6710 —
,, ... 26	,,	604	29.0	44.5	8118	2983	80	6812
,, ... 27	,,	591	27.7	40.6	8058	2976	92	6920
,, ... 28	,,	580	27.2	36.7	7994	2970	— 5.04	7020
,, ... 29	,,	572	27.1	32.7	7937	2964	15	7116
,, ... 30	,,	— 0 567	8 27.3	21 28.7	0.7886 +	1.2957 +	— 5.26	0.7208 —
,, ... 31	,,	564	27.9	24.7	7846	2951	37	7297
Febrero 1	,,	561	28.0	20.7	7819	2944	47	7383
,, ... 2	,,	558	27.8	16.7	7801	2938	58	7464
,, ... 3	,,	553	26.9	12.6	7789	2031	68	7547

DIA SOLAR. (Hora sidérea.)	*f* en tiempo.	*G* en tiempo.	*H* en tiempo.	log. *g*	log. *h*	*i*	log. *i*
	s	h m	h m				
Febrero..... 4 (9^h 0)	— 0.546	8 25.4	21 08.6	0.7776 +	1.2924 +	— 5.79	0.7624 —
,, ... 5 ,,	537	23.3	04 6	7758	2918	87	7698
,, ... 6 ,,	526	20 7	00.5	7730	2911	99	7770
,, ... 7 ,,	512	18.0	20 56.4	7690	2905	— 6.08	7840
,, ... 8 ,,	498	15.4	52.3	7637	2898	18	7907
,, ... 9 ,,	— 0.484	8 13.4	20 48.1	0.7575 +	1.2892 +	— 6.27	0.7972 —
,, ... 10 ,,	472	11.9	44.0	7507	2885	36	8034
,, ... 11 ,,	463	11.2	38.8	7437	2879	45	8094
,, ... 12 ,,	456	11.1	35.8	7374	2872	53	8151
,, ... 13 ,,	451	11.4	31.7	7322	2866	62	8207
,, ... 14 ,,	— 0.449	8 11.9	20 27.5	0 7285 +	1.2859 +	— 6.70	0.8261 —
,, ... 15 ,,	448	12.3	23.4	7263	2853	78	8313
,, ... 16 ,,	446	12.2	19.2	7252	2847	86	8363
,, ... 17 ,,	444	11.3	15.0	7249	2841	94	8411
,, ... 18 ,,	438	09.9	10.8	7245	2835	— 7.01	8457
,, ... 19 ,,	— 0.431	8 07.9	20 06.3	0.7235 +	1.2829 +	— 7.08	0.8501 —
,, ... 20 (10^h 0)	422	05.5	02.4	7213	2823	15	8544
,, ... 21 ,,	411	03.0	19 58.2	7179	2817	22	8583
,, ... 22 ,,	400	00.8	54 0	7130	2811	28	8622
,, ... 23 ,,	389	7 59.0	49.8	7070	2806	35	8660

,, ... 24 ,,	— 0.381	7 58 1	19 45.5	0.7004 +	1.2801 +	— 7.40	0.8695 —
,, ... 25 ,,	375	57.8	41.3	6940	2796	46	8729
,, ... 26 ,,	371	58.1	37.0	6882	2791	52	8762
,, ... 27 ,,	369	58.8	32.7	6838	2786	57	8792
,, ... 28 ,,	368	59.4	28.6	6810	2781	62	8822
Marzo ..... 1 ,,	— 0.368	7 59.7	19 24.2	0.6796 +	1.2776 +	— 7.67	0.8849 —
,, ... 2 ,,	367	59 3	19.9	6794	2772	72	8875
,, ... 3 ,,	364	57.9	15.6	6797	2768	76	8899
,, ... 4 ,,	357	55 9	11 3	6797	2764	80	8922
,, ... 5 ,,	348	53.0	07.0	6788	2760	84	8944
,, ... 6 ,,	— 0.339	7 49.8	19 02.7	0.6767 +	1.2757 +	— 7.88	0.8964 —
,, ... 7 (11h.0)	326	46 5	18 58.4	6729	2754	91	8983
,, ... 8 ,,	314	43.5	54.1	6675	2750	95	9001
,, ... 9 ,,	303	41.3	49.8	6613	2748	97	9017
,, ... 10 ,,	294	39.7	45.4	6546	2745	— 8.00	9032
,, ... 11 ,,	— 0.288	7 39.1	18 41.1	0.6481 +	1.2742 +	— 8.03	0.9045 —
,, ... 12 ,,	284	39.1	36.8	6428	2740	05	9057
,, ... 13 ,,	284	39 6	32.4	6392	2738	07	9068
,, ... 14 ,,	284	40.1	28.1	6374	2737	09	9077
,, ... 15 ,,	284	40.2	23.7	6374	2735	10	9084
,, ... 16 ,,	— 0.284	7 39.7	18 19.4	0.6387 +	1.2734 +	— 8.11	0.9091 —
,, ... 17 ,,	281	38.2	15.1	6404	2733	12	9096
,, ... 18 ,,	276	36.0	10.8	6419	2732	13	9100
,, ... 19 ,,	268	33.1	06.4	6423	2732	13	9103

DIA SOLAR. (Hora sidérea.)	*f* en tiempo.	*G* en tiempo.	*H* en tiempo.	log. *g*	log. *h*	*i*	log. *i*
	s	h m	h m				
Marzo 20 (11h.0)	— 0.259	7 30.0	18 02.1	0.6421 +	1.2731 +	— 8.14	0.9104 —
,, ... 21 ,,	249	26.8	17 57 8	6384	2731	14	9104
,, ... 22 (12h.0)	239	24.2	53.4	6341	2732	13	9103
,, ... 23 ,,	231	22.1	49.3	6288	2732	13	9100
,, ... 24 ,,	225	20 8	44.8	6236	2734	12	9096
,, ... 25 ,,	— 0.221	7 20.4	17 40.5	0.6177 +	1.2735 +	— 8.12	0.9091 —
,, ... 26 ,,	220	20 6	36.2	6138	2736	10	9085
,, ... 27 ,,	220	20.9	31.9	6115	2736	08	9076
,, ... 28 ,,	220	21.1	27.6	6111	2738	07	9067
,, ... 29 ,,	219	20.7	23.3	6123	2740	05	9057
,, ... 30 ,,	— 0.217	7 19.4	17 19.0	0.6148 +	1 2740 +	— 8.03	0.9045 —
,, ... 31 ,,	213	17.2	14.7	6173	2744	00	9032
Abril..... 1 ,,	204	13.8	10.5	6196	2747	— 7.98	9018
,, ... 2 ,,	194	09.8	06.2	6205	2750	95	9002
,, ... 3 ,,	183	05.6	02.0	6199	2753	92	8985
,, ... 4 ,,	— 0.171	7 01.5	16 57.7	0.6175 +	1.2756 +	— 7.88	0.8967 —
,, ... 5 ,,	159	6 57.7	53.5	6136	2759	85	8947
,, ... 6 (13h.0)	149	54.7	49.2	6088	2763	81	8926
,, ... 7 ,,	142	52.5	45.0	6038	2767	77	8904
,, ... 8 ,,	137	51.4	40.9	5995	2771	73	8880

,, ... 9 ,,	— 0.136	6 50.8	16 36.6	0.5962 +	1.2776 +	— 7.68	0.8854 —
,, ... 10 ,,	135	50.7	32 4	5951	2780	63	8827
,, ... 11 ,,	135	50.5	28.3	5962	2784	58	8799
,, ... 12 ,,	134	49.7	24.0	5966	2789	53	8770
,, ... 13 ,,	131	48 2	19.9	6029	2794	48	8739
,, ... 14 ,,	— 0.125	6 45.9	16 15.7	0.6070 +	1.2799 +	— 7.42	0 8706 —
,, ... 15 ,,	118	42.6	11.6	6105	2804	37	8672
,, ... 16 ,,	108	38.7	07.5	6129	2809	31	8637
,, ... 17 ,,	097	34.6	03 5	6136	2815	24	8600
,, ... 18 ,,	086	30 7	15 59.3	6124	2820	18	8561
,, ... 19 ,,	— 0.076	6 27.2	15 55.2	0 6098 +	1.2826 +	— 7.11	0.8521 —
,, ... 20 ,,	068	24.2	51.2	6061	2832	05	8479
,, ... 21 (14h.0)	063	22.3	47.2	6024	2837	— 6.97	8435
,, ... 22 ,,	059	21.2	43.1	5992	2843	91	8390
,, ... 23 ,,	057	20.5	39.1	5974	2849	83	8343
,, ... 24 ,,	— 0.056	6 20.1	15 35.1	0.5974 +	1.2855 +	— 6.76	0.8294 —
,, ... 25 ,,	054	19.4	31.1	5996	2861	68	8243
,, ... 26 ,,	051	18.0	27 1	6036	2867	60	8193
,, ... 27 ,,	046	15.7	23 1	6084	2874	52	8139
,, ... 28 ,,	037	12.5	19.2	6134	2880	43	8082
,, ... 29 ,,	— 0.026	6 08.3	15 15.2	0.6177 +	1.2886 +	— 6.34	0.8023 —
,, ... 30 ,,	013	03.6	11.3	6208	2893	25	7963
Mayo..... 1 ,,	+ 0.001	5 58.6	07.4	6223	2899	17	7901
,, ... 2 ,,	015	53.7	03.5	6222	2905	08	7836

DIA SOLAR. (Hora sidérea.)	*f* en tiempo.	*G* en tiempo.	*H* en tiempo.	log. *g*	log. *h*	*i*	log. *i*
	s	h m	h m				
Mayo 8 (14h.0)	+ 0.027	5 49.3	14 59.6	0.6205 +	1.2911 +	5.99	0.7770 —
,, ... 4 ,,	038	45.5	55.7	6179	2918	90	7701
,, ... 5 ,,	045	42.7	51.8	6154	2924	80	7630
,, ... 6 (15h.0)	050	40.8	47.9	6133	2930	69	7555
,, ... 7 ,,	058	39.5	44.1	6127	2937	59	7480
,, ... 8 ,,	+ 0.055	5 38.7	14 40.3	0.6138 +	1.2943 +	— 5.49	0.7401 —
,, ... 9 ,,	058	37.8	36.4	6168	2949	39	7320
,, ... 10 ,,	063	36.5	32.6	6215	2955	29	7236
,, ... 11 ,,	070	34.5	28.8	6270	2961	— 5.18	7149
,, ... 12 ,,	079	31.6	25.1	6328	2967	08	7059
,, ... 13 ,,	+ 0.089	5 28.0	14 21.3	0.6378 +	1.2973 +	— 4.97	0.6966 —
,, ... 14 ,,	103	23.8	17.5	6417	2979	86	6870
,, ... 15 ,,	116	19.3	13.8	6439	2985	75	6770
,, ... 16 ,,	129	15.0	10.1	6444	2991	64	6667
,, ... 17 ,,	141	11.1	06.3	6435	2996	53	6560
,, ... 18 ,,	+ 0.150	5 07.7	14 02.6	0.6418 +	1.3002 +	— 4.41	0.6449 —
,, ... 19 ,,	155	05.2	13 58.9	6400	3007	30	6337
,, ... 20 ,,	160	03.4	55.2	6388	3013	18	6215
,, ... 21 ,,	163	02.1	51.6	6389	3018	06	6090
,, ... 22 (16h.0)	167	01.1	47.9	6408	3023	— 3.94	5962

,, ... 23 ,,	+ 0.172	5 00.0	13 44.2	0.6444 +	1.3028 +	— 3.82	0.5827 —
,, ... 24 ,,	179	4 58.3	40.6	6496	3033	70	5688
,, ... 25 ,,	189	55.8	36 9	6557	3038	58	5543
,, ... 26 ,,	201	52.7	33.3	6618	3043	46	5392
,, ... 27 ,,	216	48.4	29.7	6675	3046	33	5233
,, ... 28 ,,	+ 0.232	4 43.8	13 26.1	0.6719 +	1.3051 +	— 3.21	0.5068 —
,, ... 29 ,,	248	39.0	22.5	6779	3056	08	4895
,, ... 30 ,,	263	34.2	18 9	6764	3060	— 2.96	4714
,, ... 31 ,,	276	29 7	15 2	6766	3064	83	4523
Junio ..... 1 ,,	287	26.1	11.7	6760	3067	70	4322
,, ... 2 ,,	+ 0.294	4 23.1	13 08.1	0.6752 +	1.3071 +	— 2.57	0.4111 —
,, ... 3 ,,	300	21.1	04.6	6748	3074	45	3887
,, ... 4 ,,	305	19.7	01.0	6757	3078	32	3654
,, ... 5 ,,	309	18.6	12 57.4	6800	3081	19	3399
,, ... 6 (17h.0)	315	17.6	54.1	6818	3084	05	3129
,, ... 7 ,,	+ 0.323	4 16.3	12 50 4	0.6868 +	1.3086 +	— 1.92	0.2842 —
,, ... 8 ,,	334	14 4	46.8	6927	3089	79	2533
,, ... 9 ,,	346	11.7	43 3	6985	3091	66	2198
,, ... 10 ,,	360	08.4	39.7	7038	3094	52	1834
,, ... 11 ,,	375	04.6	36 2	7079	3096	39	1435
,, ... 12 ,,	+ 0.390	4 00.5	12 32.7	0.7107 +	1.3097 +	— 1.26	0.0996 —
,, ... 13 ,,	403	3 56.4	29 2	7120	3099	12	0596
,, ... 14 ,,	414	52.7	25.7	7123	3101	— 0.99	9.9952 —
,, ... 15 ,,	423	49.5	22.2	7117	3102	85	9315

DIA SOLAR. (Hora sidérea.)	f en tiempo.	G en tiempo.	H en tiempo.	log. g	log. h	i	log. i
	s	h m	h m				
Junio..... 16 ($17^h.0$)	+ 0.429	3 47.0	12 18.6	0.7111 +	1.3103 +	— 0.72	9.8569 —
,, ... 17 ,,	434	45.2	15.1	7109	3104	58	7665
,, ... 18 ,,	439	43.9	11.6	7119	3105	45	6521
,, ... 19 ,,	444	42.9	08.1	7144	3105	21	4962
,, ... 20 ,,	452	41 8	04.6	7183	3105	18	2506
,, ... 21 ($18^h.0$)	+ 0.462	3 40.4	12 01.7	0.7235 +	1.3106 +	0.04	8.6298 +
,, ... 22 ,,	474	38.3	11 57.6	7295	3106	+ 0.09	9676
,, ... 23 ,,	489	35.4	54.1	7354	3106	23	9 3582
,, ... 24 ,,	505	32.0	50.6	7409	3105	36	5604
,, ... 25 ,,	522	28.1	47.1	7455	3105	50	6978
,, ... 26 ,,	+ 0.539	3 23.9	11 43.6	0.7488 +	1.3104 +	+ 0.63	9.8018 +
,, ... 27 ,,	553	19.7	40.1	7508	3103	77	8856
,, ... 28 ,,	565	15.9	36.6	7516	3102	90	9558
,, ... 29 ,,	574	12.7	33.1	7517	3100	+ 1.04	0.0160
,, ... 30 ,,	580	10.3	29.6	7517	3099	17	0688
Julio..... 1 ,,	+ 0.586	3 08.6	11 26.1	0.7520 +	1.3097 +	+ 1.31	0.1157 +
,, ... 2 ,,	591	07.4	22.6	7532	3095	44	1580
,, ... 3 ,,	596	06.5	19.1	7555	3093	57	1964
,, ... 4 ,,	603	05.7	15.5	7590	3091	70	2316
,, ... 5 ,,	613	04.7	12.0	7636	3088	84	2640

,, ... 6 ,,	+ 0.625	3 03.1	11 08.5	0.7687 +	1.3086 +	+ 1.97	0.2941 +
,, ... 7 (19h.0)	638	00.9	05.0	7738	3083	+ 2.10	3221
,, ... 8 ,,	658	2 58.1	01.4	7784	3080	23	3488
,, ... 9 ,,	668	54.8	10 57.9	7820	3077	36	3728
,, ... 10 ,,	682	51.4	54.3	7844	3074	45	3960
,, ... 11 ,,	+ 0.698	2 47.9	10 50.8	0.7856 +	1.3070 +	+ 2.62	0.4179 +
,, ... 12 ,,	701	44.7	47.2	7860	3067	75	4376
,, ... 13 ,,	708	42.2	43.6	7857	3063	88	4583
,, ... 14 ,,	713	40.1	40.1	7854	3059	99	4769
,, ... 15 ,,	717	38.7	36.5	7855	3055	+ 3.13	4948
,, ... 16 ,,	+ 0.721	2 37.8	10 32.9	0.7866 +	1.3051 +	+ 3.25	0.5117 +
,, ... 17 ,,	726	37.0	29.3	7889	3046	38	5280
,, ... 18 ,,	735	36.3	25.7	7824	3042	50	5435
,, ... 19 ,,	746	35.3	22.1	7870	3037	62	5584
,, ... 20 ,,	759	33.7	18.5	8021	3032	74	5727
,, ... 21 ,,	+ 0.774	2 31.4	10 14.8	0.8073 +	1.3027 +	+ 3.86	0.5864 +
,, ... 22 (20h.0)	790	28.6	11.2	8120	3022	98	5906
,, ... 23 ,,	805	25.4	07.6	8158	3017	+ 4.10	6123
,, ... 24 ,,	819	22.0	03.9	8185	3012	21	6244
,, ... 25 ,,	831	18.7	00.2	8202	3007	33	6362
,, ... 26 ,,	+ 0.839	2 15.8	9 56.6	0.8209 +	1.3001 +	+ 4.44	0.6475 +
,, ... 27 ,,	845	13.4	52.9	8210	2996	56	6584
,, ... 28 ,,	849	11.6	49.2	8209	2990	67	6689
,, ... 29 ,,	852	10.4	45.5	8212	2984	78	6791

DIA SOLAR. (Hora sidérea.)	*f* en tiempo.	*G* en tiempo.	*H* en tiempo.	log. *g*	log. *h*	*i*	log. *i*
	s	h m	h m				
Julio..... 30 (20h 0)	+ 0.856	2 09.9	9 41.8	0.8223 +	1.2978 +	+ 4.89	0.6889 +
,, ... 31 ,,	861	09.4	38.0	8242	2973	+ 5.00	6984
Agosto..... 1 ,,	868	09.0	34.3	8273	2967	10	7076
,, ... 2 ,,	878	08.1	30 6	8310	2961	21	7154
,, ... 3 ,,	889	07.0	26.8	8351	2955	31	7250
,, ... 4 ,,	+ 0.902	2 05.3	9 23.0	0.8392 +	1.2945 +	+ 5.41	0.7333 +
,, ... 5 ,,	915	03.1	19.2	8429	2942	52	7413
,, ... 6 (21h.0)	927	00.4	15.4	8456	2936	62	7491
,, ... 7 ,,	937	1 57.6	11.6	8474	2930	71	7566
,, ... 8 ,,	944	54.9	07.8	8481	2924	31	7638
,, ... 9 ,,	+ 0.950	1 52.6	9 04.0	0 8481 +	1.2917 +	+ 5.91	0.7707 +
,, ... 10 ,,	953	50.7	00.1	8476	2911	+ 6.00	7777
,, ... 11 ,	955	49 3	8 56.3	8472	2905	09	7843
,, ... 12 ,,	957	48·7	52.4	8473	2899	17	7906
,, ... 13 ,,	959	48.3	48.5	8483	2892	26	7968
,, ... 14 ,,	+ 0.964	1 48.1	8 44.6	0.8503 +	1.2886 +	+ 6.35	0.8027 +
,, ... 15 ,,	973	47.8	40.7	8534	2880	43	8084
,, ... 16 ,,	983	47.1	36 8	8573	2874	52	8139
,, ... 17 ,,	995	46.0	32.9	8616	2868	60	8193
,, ... 18 ,,	+ 1.008	44.3	28.9	8658	2861	68	8245

,, ... 19 ,,	+ 1.022	1 42.2	8 25.0	0.8696 +	1.2855 +	+ 6.75	0.8295 +
,, ... 20 ,,	034	39.7	21.0	8726	2849	83	8343
,, ... 21 (22h.0)	044	37.2	17.0	8746	2844	90	8390
,, ... 22 ,,	051	34 8	13.0	8756	2838	97	8434
,, ... 23 ,,	056	32.7	09.0	8759	2832	+ 7.04	8478
,, ... 24 ,,	+ 1.059	1 31.1	8 05.0	0.8757 +	1.2826 +	+ 7.11	0.8518 +
,, ... 25 ,,	060	30.3	01.0	8755	2821	17	8558
,, ... 26 ,,	061	29.9	7 56.9	8756	2815	24	8597
,, ... 27 ,,	063	29 8	52.4	8766	2810	30	8633
,, ... 28 ,,	067	29.9	48 7	8783	2804	36	8669
,, ... 29 ,,	+ 1.073	1 30,0	7 44.6	0.8810 +	1.2800 +	+ 7.41	0.8703 +
,, ... 30 ,,	083	29.7	40.5	8842	2795	47	8735
,, ... 31 ,,	093	28.8	36.4	8877	2790	52	8766
Septiembre 1 ,,	104	27 6	32.3	8910	2785	57	8795
,, 2 ,,	114	25.9	28.2	8938	2781	62	8823
,, 3 ,,	+ 1.122	1 23.9	7 24 0	0.8958 +	1.2776 +	+ 7 67	0.8850 +
,, 4 ,,	129	21.9	19.9	8968	2772	72	8874
,, 5 (23h.0)	133	20.0	15.7	8971	2768	76	8898
,, 6 ,,	135	18.5	11.6	8968	2764	80	8921
,, 7 ,,	135	17.6	07.4	8962	2761	84	8942
,, 8 ,,	+ 1.135	1 17.0	7 03.2	0.8958 +	1.2757 +	+ 7.87	0.8962 +
,, 9 ,,	136	17.1	6 59 0	8960	2754	91	8981
,, 10 ,,	138	17.3	54.8	8971	2751	94	8998
,, 11 ,,	144	17.7	50.6	8992	2748	97	9014

DIA SOLAR. (Hora sidérea.)	*f* en tiempo.	*G* en tiempo.	*H* en tiempo.	log. *g*	log. *h*	*i*	log. *i*
	s	h m	h m				
Julio..... 30 (20h 0)	+ 0.856	2 09.9	9 41.8	0.8228 +	1.2978 +	+ 4.89	0.6889 +
,, ... 31 ,,	861	09.4	38.0	8242	2973	+ 5 00	6984
Agosto..... 1 ,,	868	09.0	34.3	8273	2967	10	7076
,, ... 2 ,,	878	08.1	30 6	8310	2961	21	7154
,, ... 3 ,,	889	07.0	26.8	8351	2955	31	7250
,, ... 4 ,,	+ 0.902	2 05.8	9 23.0	0.8392 +	1.2945 +	+ 5.41	0.7333 +
,, ... 5 ,,	915	03.1	19.2	8429	2942	52	7413
,, ... 6 (21h.0)	927	00.4	15.4	8456	2936	62	7491
,, ... 7 ,,	937	1 57.6	11.6	8474	2930	71	7566
,, ... 8 ,,	944	54.9	07.8	8481	2924	81	7638
,, ... 9 ,,	+ 0.950	1 52.6	9 04.0	0 8481 +	1.2917 +	+ 5.91	0.7707 +
,, ... 10 ,,	953	50.7	00.1	8476	2911	+ 6.00	7777
,, ... 11 ,	955	49 3	8 56.3	8472	2905	09	7843
,, ... 12 ,,	957	48·7	52.4	8473	2899	17	7906
,, ... 13 ,,	959	48.3	48.5	8488	2892	26	7968
,, ... 14 ,,	+ 0.964	1 48.1	8 44.6	0.8503 +	1.2886 +	+ 6.35	0.8027 +
,, ... 15 ,,	973	47.8	40.7	8534	2880	43	8084
,, ... 16 ,,	983	47.1	36 8	8573	2874	52	8139
,, ... 17 ,,	995	46.0	32.9	8616	2868	60	8193
,, ... 18 ,,	+ 1.008	44.3	28.9	8658	2861	68	8245

,, ... 19 ,,	+ 1.022	1 42.2	8 25.0	0.8696 +	1.2855 +	+ 6.75	0.8295 +
,, ... 20 ,,	034	39.7	21.0	8726	2849	83	8343
,, ... 21 (22h.0)	044	37.2	17.0	8746	2844	90	8390
,, ... 22 ,,	051	34 8	13.0	8756	2838	97	8434
,, ... 23 ,,	056	32.7	09.0	8759	2832	+ 7.04	8478
,, ... 24 ,,	+ 1.059	1 31.1	8 05.0	0.8757 +	1.2826 +	+ 7.11	0.8518 +
,, ... 25 ,,	060	30.3	01.0	8755	2821	17	8558
,, ... 26 ,,	061	29.9	7 56.9	8756	2815	24	8597
,, ... 27 ,,	063	29 8	52.4	8766	2810	30	8633
,, ... 28 ,,	067	29.9.	48 7	8788	2804	36	8669
,, ... 29 ,,	+ 1.073	1 30.0	7 44.6	0.8810 +	1.2800 +	+ 7.41	0.8703 +
,, ... 30 ,,	083	29.7	40.5	8842	2795	47	8735
,, ... 31 ,,	093	28.8	36.4	8877	2790	52	8766
Septiembre 1 ,,	104	27 6	32.3	8910	2785	57	8795
,, 2 ,,	114	25.9	28.2	8938	2781	62	8823
,, 3 ,,	+ 1.122	1 23.9	7 24 0	0.8958 +	1.2776 +	+ 7 67	0.8850 +
,, 4 ,,	129	21.9	19.9	8968	2772	72	8874
,, 5 (23h.0)	133	20.0	15.7	8971	2768	76	8898
,, 6 ,,	135	18.5	11.6	8968	2764	80	8921
,, 7 ,,	135	17 6	07.4	8962	2761	84	8942
,, 8 ,,	+ 1.135	1 17.0	7 03.2	0.8958 +	1.2757 +	+ 7.87	0.8962 +
,, 9 ,,	136	17.1	6 59 0	8960	2754	91	8981
,, 10 ,,	138	17.3	54.8	8971	2751	94	8998
,, 11 ,,	144	17.7	50.6	8992	2748	97	9014

DIA SOLAR (Hora sidérea.)	*f* en tiempo.	*G* en tiempo.	*H* en tiempo.	log. *g*	log. *h*	*i*	log. *i*
	s	h m	h m				
Septiembre 12 (23h.0)	+ 1.151	1 17.9	6 46.4	0.9022 +	1.2746 +	+ 7.99	0.9029 +
,, 13 ,,	161	17.7	42 2	9058	2743	+ 8 02	9042
,, 14 ,,	173	17.0	38.1	9097	2741	04	9054
,, 15 ,,	185	15 8	33 7	9133	2739	06	9065
,, 16 ,,	196	14.3	29.5	9164	2737	08	9074
,, 17 ,,	+ 1.206	1 12.6	6 25.2	0.9188 +	1.2736 +	+ 8.09	0 9082 +
,, 18 ,,	212	10.8	21.1	9202	2734	11	9088
,, 19 ,,	216	09 5	16.7	9209	2733	12	9094
,, 20 ,,	218	08 2	12.5	9209	2733	13	9099
,, 21 (0h.0)	219	07.6	08.2	9208	2732	13	9102
,, 22 ,,	+ 1.219	1 07.5	6 04.0	0.9207 +	1.2732 +	+ 8.14	0.9104 +
,, 23 ,,	220	07.9	5 59.8	9212	2732	14	9104
,, 24 ,,	222	08.4	55.4	9225	2732	14	9104
,, 25 ,,	227	09 1	51.1	9246	2732	13	9102
,, 26 ,,	235	09.5	46.9	9274	2733	13	9099
,, 27 ,,	+ 1.244	1 09 6	5 42.6	0.9306 +	1.2733 +	+ 8.12	0.9094 +
,, 28 ,,	254	09.2	38.3	9339	2734	11	9087
,, 29 ,,	264	08.2	34.1	9368	2736	09	9080
,, 30 ,,	278	07 0	29 8	9391	2737	08	9072
Octubre.... 1 ,,	279	05.7	25.5	9407	2739	06	9062

,, ... 2 ,,	+ 1.284	1 04.3	5 21.2	0.9416 +	1.2741 +	+ 8.04	0.9051 +
,, ... 3 ,,	286	03.3	16.9	9417	2743	02	9039
,, ... 4 ,,	287	02.8	12.6	9416	2746	+ 7.99	9025
,, ... 5 ,,	286	02.6	08.4	9414	2749	96	9010
,, ... 6 (1h.0)	286	02.9	04.1	9415	2751	93	8994
,, ... 7 ,,	+1.288	1 03.5	4 59.9	0.9424 +	1.2755 +	+ 7.90	0.8976 +
,, ... 8 ,,	292	04.4	55 6	9442	2758	87	8957
,, ... 9 ,,	300	05.0	51.3	9470	2761	83	8937
,, ... 10 ,,	309	05.5	47.1	9504	2765	79	8915
,, ... 11 ,,	321	05.5	42 8	9543	2769	75	8891
,, ... 12 ,,	+ 1.333	1 05.1	4 38.6	0.9581 +	1.2773 +	+ 7.71	0.8866 +
,, ... 13 ,,	345	04.2	34.4	9616	2778	66	8840
,, ... 14 ,,	356	03.1	30 1	9644	2782	61	8812
,, ... 15 ,,	365	01.9	25.9	9665	2786	56	8783
,, ... 16 ,,	371	00.8	21.7	9678	2791	51	8752
,, ... 17 ,,	+ 1.374	1 00.0	4 17.5	0.9686 +	1.2796 +	+ 7.45	0 8720 +
,, ... 18 ,,	376	0 59.7	13 3	9690	2802	39	8686
,, ... 19 ,,	377	59.8	09.1	9694	2807	33	8651
,, ... 20 ,,	378	1 00.3	04 9	9702	2812	27	8614
,, ... 21 (2h.0)	381	01.2	00.9	9716	2818	20	8574
,, ... 22 ,,	+1.388	1 02.1	3 56.4	0.9738 +	1.2823 +	+ 7.13	0.8533 +
,, ... 23 ,,	395	02.9	52.5	9766	2829	07	8492
,, ... 24 ,,	405	03.4	48.3	9800	2835	00	8448

DIA SOLAR. (Hora sidérea.)	*f* en tiempo.	*G* en tiempo.	*H* en tiempo.	log. *g*	log. *h*	*i*	log. *i*
	s	h m	h m				
Octubre.... 25 (2^h.0)	+ 1.417	1 03.3	3 44.2	0 9835 +	1.2841 +	+ 6.92	0.8402 +
,, ... 26 ,,	429	03.0	40.0	9869	2847	84	8355
,, ... 27 ,,	440	02.8	35.9	9899	2853	76	8306
,, ... 28 ,,	449	01.8	31.9	9922	2860	68	8260
,, ... 29 ,,	445	00.3	27.7	9939	2866	60	8201
,, ... 30 ,,	+ 1.460	0 59.5	3 23.6	0.9947 +	1.2872 +	+ 6.52	0.8145 +
,, ... 31 ,,	463	59.1	19.5	9953	2879	43	8087
Noviembre 1 ,,	464	59.0	15.5	9957	2885	35	8028
,, 2 ,,	466	59.3	11.4	9964	2892	26	7966
,, 3 ,,	469	59.9	07.3	9977	2898	16	7902
,, 4 ,,	+ 1.474	1 00.9	3 03.3	0.9997 +	1.2905 +	+ 6.07	0.7835 +
,, 5 (3^h.0)	483	01.7	2 59.3	1.0025	2911	+ 5.97	7766
,, 6 ,,	494	02 3	55.2	0060	2918	88	7694
,, 7 ,,	507	02.5	51.2	0100	2925	78	7621
,, 8 ,,	522	02.4	47.2	0140	2931	68	7544
,, 9 ,,	+ 1.537	1 01.9	2 43.2	1.0180 +	1 2938 +	+ 5.57	0.7464 +
,, 10 ,,	550	00 9	39.3	0214	2944	47	7382
,, 11 ,,	562	00 0	35.3	0242	2951	36	7297
,, 12 ,,	572	0 59.0	31.3	0262	2957	25	7208
,, 13 ,,	577	58.2	27.4	0277	2963	14	7116

,,	14 ,,	+ 1.582	0 57.9	2 23.4	1.0285 +	1.2970 +	+ 5.05	0.7021 +
,,	15 ,,	586	57.9	19.5	0298	2976	+ 4 92	6923
,,	16 ,,	590	58.2	15 7	0310	2982	81	6820
,,	17 ,,	595	58.8	11 8	0327	2988	+ 4.81	6714
,,	18 ,,	602	59.6	07.9	0350	2994	57	6604
,,	19 ,,	+ 1.688	1 00.2	2 04 0	1.0379 +	1.3000 +	+ 4.45	0.6487 +
,,	20 ,,	623	00.6	00 1	0414	3006	33	6369
,,	21 (4h.0)	638	00 8	1 56.2	0451	3011	21	6246
,,	22 ,,	658	00.5	52.3	0488	3017	09	6117
,,	23 ,,	667	0 59.9	48 5	0521	3022	+ 3.96	5982
,,	24 ,,	+ 1.679	0 58.9	1 44.6	1.0551 +	1.3028 +	+ 3.84	0.5846 +
,,	25 ,,	690	58.0	40.9	0571	3033	71	5696
,,	26 ,,	698	57.1	36.9	0587	3038	58	5542
,,	27 ,,	703	56.5	33.1	0599	3043	45	5382
,,	28 ,,	707	56.2	29.3	0609	3048	32	5214
,,	29 ,,	+ 1.711	0 56.1	1 25.5	1.0619 +	1.3052 +	+ 3.19	0 5039 +
,,	30 ,,	716	56.4	21.7	0633	3057	06	4854
Diciembre.	1 ,,	723	56.9	17.9	3061	2982	+ 2.92	4665
,,	2 ,,	733	57.5	14.1	3065	2988	79	4454
,,	3 ,,	745	57.9	10.3	3069	2994	65	4237
,,	4 ,,	+ 1.760	0 58.1	1 06.5	1 3073 +	1.3000 +	+ 2.52	0.4007 +
,,	5 ,,	777	57.9	02.7	3076	3006	38	3763
,,	6 (5h.0)	794	57.3	0 58.9	3080	3011	24	3503

DIA SOLAR (Hora sidérea.)	f en tiempo.	G en tiempo.	H en tiempo	log. g	log. h	i	log. i
	s	h m	h m				
Diciembre. 7 ($5^h.0$)	+ 1.810	0 56.4	0 55.2	1.3083 +	1.3017 +	+ 2.10	0 3225 +
,, 8 ,,	825	55.4	51.4	3086	3022	+ 1.96	2925
,, 9 ,,	838	54 3	47.6	3088	3028	82	2603
,, 10 ,,	847	53.2	43.9	3091	3033	68	2253
,, 11 ,,	855	52.7	40.1	3093	3038	54	1871
,, 12 ,,	+ 1.860	0 52.3	0 36.4	1.3096 +	1.3043 +	+ 1.40	0.1451 +
,, 13 ,,	866	52.2	32.6	3098	3048	25	0984
,, 14 ,,	872	52.4	28.9	3099	3052	11	0458
,, 15 ,,	881	52.7	25.1	3101	3056	0.97	9.9859
,, 16 ,,	892	53.1	21.4	3102	3061	+ 0.82	9161
,, 17 ,,	+ 1.905	0 53.4	0 17 6	1.3103 +	1.3065 +	+ 0.68	9.8328 +
,, 18 ,,	920	53.3	13.9	3104	3068	54	7295
,, 19 ,,	935	52.9	10.2	3105	3073	39	5934
,, 20 ,,	951	52.0	06.4	3106	3076	25	3938
,, 21 ($6^h.0$)	966	51.2	02.7	3106	3079	+ 0.10	0133 +
,, 22 ,,	+ 1.978	0 50.1	23 59.0	1.3106 +	1.3083 +	— 0.04	8.6180 —
,, 23 ,,	988	49.1	55.2	3106	3086	19	9 2699
,, 24 ,,	996	48.1	51 5	3105	3088	33	5195
,, 25 ,,	+ 2.001	47.3	47 7	3105	3091	48	6769
,, 26 ,,	006	47.1	44.0	3104	3093	62	7921

,,	27	,,	+ 2.011	0 47.0	28 40.8	1.3108 +	1.3096 +	— 0.77	9.8880 —
,,	28	,,	018	47.1	36.5	3102	3098	91	9580
,,	29	,,	028	47.3	32.8	3100	3099	— 1.05	0.0218
,,	30	,,	040	47.5	29.0	3099	3100	20	0773
,,	31	,,	055	47.5	25.2	3097	3102	34	1264

HORA MEDIA DEL PASO SUPERIOR DE LA POLAR POR EL MERIDIANO.

TABLA A.

FECHA.	Hora del paso.	Variación por día.	FECHA.	Hora del paso.	Variación por día.
	h m	m		h m	m
Enero..... 1	6 34.9 tarde.		Julio..... 10	6 16.6 mañana.	
,, ... 11	6 04.3 ,,	3.96	,, ... 20	5 37.5 ,,	3.92
,, ... 21	5 24.7 ,,	3.96	,, ... 30	4 58.3 ,,	3.92
,, ... 31	4 45.2 ,,	3.95			
			Agosto..... 9	4 19.2 ,,	3.92
Febrero..... 10	4 05.7 ,,	3.95	,, ... 19	3 40.0 ,,	3.92
,, ... 20	3 26.3 ,,	3.94	,, ... 29	3 00.8 ,,	3.92
Marzo..... 2	2 46.9 ,,	3.94	Septiembre..... 8	2 21.6 ,,	3 92
,, ... 12	2 07.5 ,,	3.94	,, ... 18	1 42.4 ,,	3.92
,, ... 22	1 28.1 ,,	3.94	,, ... 28	1 03.1 ,,	3.93
Abril..... 1	0 48.8 ,,	3.94	Octubre..... 8	0 23.9 ,,	3.93
,, ... 11	0 09.4 ,,	3.94	,, ... 18	11 44.5 noche.	3.93
,, ... 21	11 30.1 mañana.	3.94	,, ... 28	11 05.1 ,,	3.94

Mayo..... 1	10 50.8	,,	3.93	Noviembre..... 7	10 25.7	,,	3.92
,, ... 11	10 11.5	,,	3.93	,, ... 17	9 46.4	,,	3.94
,, ... 21	9 32.4	,,	3.92	,, ... 27	9 07.0	,,	3.94
,, ... 31	8 53.2	,,	3.92				
				Diciembre..... 7	8 27.6	,,	3.94
Junio... 10	8 14.1	,,	3.92	,, ... 17	7 48.2	,,	3.94
,, ... 20	7 34.9	,,	3.92	,, ... 27	7 08.7	,,	3.95
,, ... 30	6 55.7	,,	3.92				

HORA VERDADERA DEL PASO SUPERIOR DE LA POLAR POR EL MERIDIANO.

TABLA B.

FECHA.	Hora del paso.	FECHA.	Hora del paso.
	h m		h m
Enero..... 1	6 40.3 tarde.	Marzo..... 2	2 34.5 tarde.
,, ... 11	5 56.3 ,,	,, ... 12	1 57.4 ,,
,, ... 21	5 13.3 ,,	,, ... 22	1 20 9 ,,
,, ... 31	4 31.6 ,,		
		Abril..... 1	0 44.7 ,,
Febrero..... 10	3 51.3 ,,	,, ... 11	0 08.2 ,,
,, ... 20	3 12.3 ,,	,, ... 21	11 30.6 mañana.

FECHA.		Hora del paso.	FECHA.		Hora del paso.
		h m			h m
Mayo	1	10 53.7 mañana.	Septiembre	8	2 23.7 mañana.
,,	11	10 15 1 ,,	,,	18	1 48.0 ,,
,,	21	9 36.0 ,,	,,	28	1 12.2 ,,
,,	31	8 55.9 ,,			
			Octubre	8	0 36.1 ,,
Junio	10	8 14.1 ,,	,,	18	11 59.2 noche.
,,	20	7 33 8 ,,	,,	28	11 21.2 ,,
,,	30	6 52.5 ,,			
			Noviembre	7	10 41.9 ,,
Julio	10	6 11.7 ,,	,,	17	10 01.4 ,,
,,	20	5 31.4 ,,	,,	27	9 19.4 ,,
,,	30	4 52.1 ,,			
			Diciembre	7	8 36.2 ,,
Agosto	9	4 13.8 ,,	,,	17	7 52.1 ,,
,,	19	3 36.3 ,,	,,	27	7 07.7 ,,
,,	29	2 59.7 ,,			

TABLA I.—Refracción media.

BARÓMETRO 0m.76 TERMÓM. CENT. 10°

Altura aparente	Refracción media.	Altura aparente.	Refracción media.	Altura aparente.	Refracción media.	Altura aparente.	Refracción media.
° ′	′ ″	° ′	′ ″	° ′	′ ″	° ′	′ ″
15 00	3 34.1	17 30	3 02.8	21 00	2 30.7	26 00	1 58.9
05	3 32.9	35	3 01.9	10	2 29.4	10	1 58.1
10	3 31.7	40	3 01.0	20	2 28.1	20	1 57.2
15	3 30.5	45	3 00.1	30	2 26.9	30	1 56.4
20	3 29.4	50	2 59.2	40	2 25.7	40	1 55.5
25	3 28.2	55	2 58.3	50	2 24.5	50	1 54.7
30	3 27.1	18 00	2 57.5	22 00	2 23.3	27 00	1 53.9
35	3 25.9	05	2 56.6	10	2 22.1	10	1 53.1
40	3 24.8	10	2 55.8	20	2 20.9	20	1 52.3
45	3 23.7	15	2 54.9	30	2 19.8	30	1 51.5
50	3 22.6	20	2 54.1	40	2 18.7	40	1 50.7
55	3 21.5	25	2 53.2	50	2 17.5	50	1 50.0
16 00	3 20.5	30	2 52.4	23 00	2 16.4	28 00	1 49.2
05	3 19.4	35	2 51.6	10	2 15.4	10	1 48.4
10	3 18.4	40	2 50 8	20	2 14.3	20	1 47.7
15	3 17.3	45	2 50.0	30	2 13.3	30	1 46.9
20	3 16.3	50	2 49.2	40	2 12.2	40	1 46.2
25	3 15.2	55	2 48.4	50	2 11 2	50	1 45.5
30	3 14.2	19 00	2 47.7	24 00	2 10.2	29 00	1 44.8
35	3 13.2	10	2 46.1	10	2 09.2	20	1 43.4
40	3 12.2	20	2 44.6	20	2 08.2	40	1 42.0
45	3 11.2	30	2 43.1	30	2 07.2	30 00	1 40.6
50	3 10.3	40	2 41.6	40	2 06.2	20	1 39.3
55	3 09.3	50	2 40.2	50	2 05.3	40	1 38.0
17 00	3 08 3	20 00	2 38.8	25 00	2 04.4	31 00	1 36.7
05	3 07.3	10	2 37.4	10	2 03.4	20	1 35.5
10	3 06.4	20	2 36.0	20	2 02.5	40	1 34.2
15	3 05.5	30	2 34.6	30	2 01.6	32 00	1 33.0
20	3 04.6	40	2 33.3	40	2 00.7	20	1 31.8
25	3 03.7	50	2 32.0	50	1 59 8	40	1 30.7

TABLA II.—REDUCCION AL POLO.

Angulo horario.	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h
m.	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′
0.....	−1 11.4	−1 08.9	−1 01.6	−0 50.1	−0 35.1	−0 17.8	+0 00.7	+0 19.2	+0 36.2	+0 50.8	+1 02.0	+1 09.0
	0'0	0'4	0'8	1'1	1.3	1'5	1'6	1'4	1'4	1'1	0'7	0'4
5.....	1 11.4	1 08.5	1 00.8	0 49.0	0 33.8	0 16.3	0 02.3	0 20.6	0 37.6	0 51.9	1 02.7	1 09.4
	0.1	0.5	0.8	1.2	1.4	1.5	1.5	1.5	1.3	1.1	0 8	0.3
10.....	1 11.3	1 08.0	1 00.0	0 47.8	0 32.4	0 14.8	0 03.8	0 22.1	0 38.9	0 53.0	1 03 5	1 09.7
	0.1	0.5	0.9	1.2	1.4	1.6	1.6	1.5	1.3	1.0	0.7	0.3
15.....	1 11.2	1 07.5	0 59.1	0 46.6	0 31.0	0 13.2	0 05.4	0 23.6	0 40.2	0 54.0	1 04.2	1 10.0
	0.1	0.5	0.9	1.2	1.4	1.5	1.5	1.5	1.3	1.0	0.6	0.3
20.....	1 11.1	1 07.0	0 58.2	0 45.4	0 29.6	0 11.7	0 06.9	0 25.1	0 41.5	0 55.0	1 04.8	1 10.3
	0.2	0.6	0.9	1.2	1.5	1.6	1.6	1.4	1.2	1.0	0.6	0.3
25.....	1 10.9	1 06.4	0 57.3	0 44.2	0 28.1	0 10.1	0 08.5	0 26.5	0 42.7	0 56.0	1 05.4	1 10.6
	0.2	0.6	1.9	1.2	1.4	1.5	1.5	1.4	1.2	0.9	0.6	0.2
30.....	1 10.7	1 05.8	0 56.4	0 43.0	0 26.7	0 08.6	0 10.0	0 27.9	0 43.9	0 56.9	1 06.0	1 10.8
	0.2	0.6	1.0	1.3	1.5	1.6	1.6	1.5	1.2	0.9	0.6	0.2
35.....	1 10.5	1 05.2	0 55.4	0 41.7	0 25.2	0 07.0	0 11.6	0 29.4	0 45.1	0 57.8	1 06 6	1 11.0
	0.2	0.6	1.0	1.3	1.4	1.5	1.5	1.4	1.2	0.9	0.6	0.1
40.....	1 10.3	1 04.6	0 54.4	0 40.4	0 23.8	0 05.5	0 13.1	0 30.8	0 46.3	0 58.7	1 07.2	1 11.1
	0.3	0.7	1.0	1.3	1.5	1.6	1.6	1.4	1.2	0.9	0.5	0.1
45.....	1 10.0	1 03.9	0 53.4	0 39.1	0 22.3	0 03.9	0 14.7	0 32.2	0 47.5	0 59.6	1 07.7	1 11.2
	0.3	0.7	1.1	1.3	1.5	1.5	1.5	1.3	1.1	0.8	0.4	0.1
50.....	1 09.7	1 03.2	0 52.3	0 37.8	0 20.8	0 02.4	0 16.2	0 33.5	0 48.6	1 00.4	1 08.1	1 11 3
	0.4	0.8	1.1	1.3	1.5	1.6	1.5	1.4	1.1	0.8	0.5	0.1
55.....	1 09.3	1 02.4	0 51.2	0 36.5	0 19.3	−0 00.8	0 17.7	0 34.9	0 49.7	1 01.2	1 08.6	1 11.4
	0.4	0.8	1.1	1.4	1.5	1.5	1.5	1.3	1.1	0.8	0.4	0 0
60.....	−1 08.9	−1 01.6	−0 50.1	−0 35.1	−0 17.8	+0 00.7	+0 19.2	+0 36.2	+0 50.8	+1 02.0	+1 09.0	+1 11.4

TABLA III.—AZIMUTES DE LA POLAR.

Argumento horizontal: Latitud. Argumento vertical: Angulo horario.

h.	15°	16°	17°	18°	19°	20°
h m	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′
0 00±	0 00 0	0 00.0	0 00.0	0 00.0	0 00.0	0 00.0
0 10 »	0 03.3	0 03.3	0 03.3	0 03.3	0 03.4	0 03.4
0 20 »	0 06.5	0 06 5	0 06.6	0 06 6	0 06.7	0 06.7
0 30 »	0 09 7	0 09.7	0 09 8	0 09.9	0 09.9	0 10.0
0 40 »	0 12.9	0 12.9	0 13.0	0 13 1	0 13.2	0 13.3
0 50 »	0 16.0	0 16.1	0 16.2	0 16 3	0 16.4	0 16.5
1 00 »	0 19.2	0 19 3	0 19.4	0 19.5	0 19.6	0 19.8
1 10 »	0 22 3	0 22.4	0 22.5	0 22.7	0 22.8	0 23.0
1 20 »	0 25 4	0 25.5	0 25.7	0 25.8	0 26.0	0 26.2
1 30 »	0 28.4	0 28.6	0 28.7	0 28.9	0 29.1	0 29.3
1 40 »	0 31.4	0 31 6	0 31.7	0 31.9	0 32.1	0 32.3
1 50 »	0 34 2	0 34.4	0 34.6	0 34.8	0 35.0	0 35.2
2 00 »	0 37.1	0 37.3	0 37.5	0 37.7	0 37.9	0 38.1
2 10 »	0 39.8	0 40.0	0 40.2	0 40.5	0 40.7	0 41.0
2 20 »	0 42.5	0 42.7	0 43.0	0 43.2	0 43 5	0 43.8
2 30 »	0 45.2	0 45.4	0 45.7	0 45.9	0 46.2	0 46.5
2 40 »	0 47.7	0 47.9	0 48.2	0 48.5	0 48.7	0 49.0
2 50 »	0 50.1	0 50.3	0 50.6	0 50.9	0 51.2	0 51.5
3 00 »	0 52.4	0 52.7	0 52.9	0 53.2	0 53.6	0 53.9
3 10 »	0 54.6	0 54.9	0 55.2	0 55.5	0 55 8	0 56.2
3 20 »	0 56.7	0 57 0	0 57.3	0 57.6	0 57.9	0 58.3
3 30 »	0 58.7	0 59.0	0 59.3	0 59.6	1 00.0	1 00.4
3 40 »	1 00 6	1 00.9	1 01.2	1 01.6	1 02.0	1 02.4
3 50 »	1 02.4	1 02.7	1 03 0	1 03.4	1 03.8	1 04.2
4 00 »	1 04 0	1 04.3	1 04.7	1 05.1	1 05.5	1 05 9
4 10 »	1 05.6	1 05.9	1 06.3	1 06.7	1 07.1	1 07.5
4 20 »	1 07.0	1 07.3	1 07.7	1 08.1	1 08.5	1 09.0

h.	15°	16°	17°	18°	19°	20°
h m	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′
4 30±	1 08.3	1 08.6	1 09.0	1 09.4	1 09.8	1 10.3
4 40 »	1 09 5	1 09.8	1 10 2	1 10.6	1 11.0	1 11.4
4 50 »	1 10.5	1 10.8	1 11.2	1 11.6	1 12.0	1 12.5
5 00 »	1 11.4	1 11.7	1 12.1	1 12.5	1 12.9	1 13.4
5 10 »	1 12.1	1 12.4	1 12.8	1 13.3	1 13.7	1 14.2
5 20 »	1 12.7	1 13.0	1 13.4	1 13.9	1 14.3	1 14.8
5 30 »	1 13.2	1 13.5	1 13 9	1 14.4	1 14.8	1 15.3
5 40 »	1 13.5	1 13.8	1 14.2	1 14.7	1 15 1	1 15 6
5 50 »	1 13.7	1 14.0	1 14.4	1 14 9	1 15.3	1 15.8
6 00 »	1 13.8	1 14.1	1 14 5	1 14.9	1 15.3	1 15 8
6 10 »	1 13 7	1 14.0	1 14.4	1 14.9	1 15.3	1 15.8
6 20 »	1 13.5	1 13.8	1 14.2	1 14.6	1 15 0	1 15.5
6 30 »	1 13.1	1 13.4	1 13.8	1 14.2	1 14.6	1 15.1
6 40 »	1 12.6	1 12.9	1 13.3	1 13.7	1 14.1	1 14.6
6 50 »	1 11.9	1 12.2	1 12.6	1 13.0	1 13.4	1 13.9
7 00 »	1 11.2	1 11.5	1 11.9	1 12.2	1 12.6	1 13.1
7 10 »	1 10 3	1 10.6	1 11.0	1 11.3	1 11.7	1 12.2
7 20 »	1 09.2	1 09.5	1 09.9	1 10.2	1 10.6	1 11.1
7 30 »	1 08.0	1 08.3	1 08.7	1 09.0	1 09.4	1 09.9
7 40 »	1 06.7	1 07.0	1 07.3	1 07.7	1 08.1	1 08.5
7 50 »	1 05.2	1 05.5	1 05.8	1 06.2	1 06.6	1 07.0
8 00 »	1 03.7	1 04.0	1 04.3	1 04.6	1 05.0	1 05.4
8 10 »	1 02.0	1 02.3	1 02.6	1 02.9	1 03.3	1 03.7
8 20 »	1 00.2	1 00.5	1 00 8	1 01.1	1 01.5	1 01.9
8 30 »	0 58.3	0 58.6	0 58.9	0 59.2	0 59.5	0 59.9
8 40 »	0 56.3	0 56.6	0 56.8	0 57.1	0 57.4	0 57.8
8 50 »	0 54.2	0 54.4	0 54.7	0 55.0	0 55.3	0 55.6
9 00 »	0 52 0	0 52.2	0 52.4	0 52.7	0 53.0	0 53.3
9 10 »	0 49.7	0 49.9	0 50.2	0 50.4	0 50.7	0 51.0
9 20 »	0 47.2	0 47.4	0 47.7	0 47.9	0 48.2	0 48.5
9 30 »	0 44.7	0 44.9	0 45.1	0 45.3	0 45 6	0 45.9
9 40 »	0 42.1	0 42.3	0 42.5	0 42.7	0 42.9	0 43.2
9 50 »	0 39.4	0 39.6	0 39.8	0 40 0	0 40.2	0 40.5

h.	15°	16°	17°	18°	19°	20°
h m	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′
10 00±	0 36 7	0 36.9	0 37 0	0 37.2	0 37.4	0 37.7
10 10 »	0 33.9	0 34.1	0 34.2	0 34 4	0 34.6	0 34.8
10 20 »	0 31.0	0 31.2	0 31.3	0 31.5	0 31.7	0 31.9
10 30 »	0 28.1	0 28 2	0 28.3	0 28 5	0 28.7	0 28.9
10 40 »	0 25.1	0 25.2	0 25.3	0 25.4	0 25.6	0 25.8
10 50 »	0 22 0	0 22 1	0 22.2	0 22.3	0 22 5	0 22 6
11 00 »	0 19.0	0 19.1	0 19 2	0 19.3	0 19 4	0 19.5
11 10 »	0 15.9	0 16 0	0 16.0	0 16.1	0 16.2	0 16.3
11 20 »	0 12.7	0 12 8	0 12.9	0 12.9	0 13.0	0 13.1
11 30 »	0 09.6	0 09.6	0 09.7	0 09.7	0 09.7	0 09.8
11 40 »	0 06.4	0 06.4	0 06.5	0 06.5	0 06.5	0 06.6
11 50 »	0 03.2	0 03.2	0 03.2	0 03.3	0 03 3	0 03.3

h.	21°	22°	23°	24°	25°	26°
h m	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′
0 00±	0 00.0	0 00.0	0 00.0	0 00.0	0 00 0	0 00 0
0 10 »	0 03.4	0 03.4	0 03.4	0 03.5	0 03.5	0 03.5
0 20 »	0 06 7	0 06.8	0 06.8	0 06.9	0 06.9	0 07 0
0 30 »	0 10.1	0 10.1	0 10.2	0 10.3	0 10.3	0 10.4
0 40 »	0 13 4	0 13.5	0 13.6	0 13.7	0 13.8	0 13 9
0 50 »	0 16 6	0 16.7	0 16.9	0 17.0	0 17.2	0 17.3
1 00 »	0 19.9	0 20.0	0 20.2	0 20.4	0 20.5	0 20 7
1 10 »	0 23.2	0 23.3	0 23.5	0 23.7	0 23.9	0 24.1
1 20 »	0 26 4	0 26.6	0 26.8	0 27.0	0 27.2	0 27.4
1 30 »	0 29.5	0 29.7	0 29.9	0 30 1	0 30.4	0 30.7
1 40 »	0 32.5	0 32.7	0 33.0	0 33.2	0 33.5	0 33 8
1 50 »	0 35.4	0 35.7	0 36.0	0 36.3	0 36.6	0 36 9
2 00 »	0 38.4	0 38.7	0 39.0	0 39 3	0 39.6	0 39 9
2 10 »	0 41.3	0 41.6	0 41.9	0 42.2	0 42.6	0 43.0
2 20 »	0 44.1	0 44.4	0 44.8	0 45·1	0 45.5	0 45.9
2 30 »	0 46.8	0 47.1	0 47.5	0 47.8	0 48.2	0 48 6
2 40 »	0 49.3	0 49.7	0 50.1	0 50.5	0 50.9	0 51.3
2 50 »	0 51.8	0 52.2	0 52 6	0 53.1	0 53 5	0 53.9
3 00 »	0 54.3	0 54.7	0 55.1	0 55.5	0 56.0	0 56.4
3 10 »	0 56.6	0 57.0	0 57.4	0 57.8	0 58.3	0 58.8
3 20 »	0 58.7	0 59.1	0 59.6	1 00.1	1 00.6	1 01 1
3 30 »	1 00.8	1 01.2	1 01.7	1 02.2	1 02.7	1 03.2
3 40 »	1 02.8	1 03.2	1 03.7	1 04.2	1 04.7	1 05.3
3 50 »	1 04.6	1 05·1	1 05 6	1 06 1	1 06.7	1 07.3
4 00 »	1 06.3	1 06.8	1 07.4	1 07.9	1 08.5	1 09.1
4 10 »	1 07.9	1 08.4	1 09.0	1 09.5	1 10.1	1 10.7
4 20 »	1 09.4	1 09.9	1 10.4	1 11.0	1 11.6	1 12 2
4 30 »	1 10.7	1 11.2	1 11.7	1 12.3	1 12.9	1 13.5
4 40 »	1 11.9	1 12.4	1 12.9	1 13.5	1 14.1	1 14.7
4 50 »	1 13.0	1 13.5	1 14.0	1 14 6	1 15.2	1 15.8
5 00 »	1 13.9	1 14.4	1 15.0	1 15.5	1 16.1	1 16.7
5 10 »	1 14.7	1 15.2	1 15.7	1 16.3	1 16.9	1 17.5
5 20 »	1 15.3	1 15.8	1 16.3	1 16.9	1 17.5	1 18.1

h.	21°	22°	23°	24°	25°	26°
h m	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′
5 30±	1 15.8	1 16.3	1 16.8	1 17.4	1 18.0	1 18.7
5 40 »	1 16 1	1 16 6	1 17.1	1 17.7	1 18 4	1 19.0
5 50 »	1 16 3	1 16.8	1 17.3	1 17.9	1 18.6	1 19.2
6 00 »	1 16.3	1 16.8	1 17.4	1 18.0	1 18 6	1 19.3
6 10 »	1 16 3	1 16 8	1 17.3	1 17.9	1 18.5	1 19.1
6 20 »	1 16.0	1 16.5	1 17 0	1 17.6	1 18.2	1 18.8
6 30 »	1 15.6	1 16.1	1 16 6	1 17.2	1 17 8	1 18.4
6 40 »	1 15.1	1 15.6	1 16.1	1 16.7	1 17 3	1 17.9
5 50 »	1 14.4	1 14.9	1 15 5	1 16.0	1 16.6	1 17.2
7 00 »	1 13.6	1 14.1	1 14.6	1 15 2	1 15.8	1 16.4
7 10 »	1 12.6	1 13.1	1 13.6	1 14.2	1 14.8	1 15.4
7 20 »	1 11.5	1 12.0	1 12.5	1 13.0	1 13.6	1 14.2
7 30 »	1 10.3	1 10 8	1 11.3	1 11.8	1 12.4	1 13.0
7 40 »	1 08.9	1 09 4	1 09 9	1 10.4	1 11.0	1 11.6
7 50 »	1 07.4	1 07.9	1 08.4	1 08.9	1 09.5	1 10 1
8 00 »	1 05.8	1 06 3	1 06.7	1 07.2	1 07 8	1 08.4
8 10 »	1 04.1	1 04.5	1 04.9	1 05.4	1 05.9	1 06.5
8 20 »	1 02.3	1 02.7	1 03.1	1 03.5	1 04.0	1 04.5
8 30 »	1 00.3	1 00.7	1 01.1	1 01.5	1 02.0	1 02 5
8 40 »	0 58.1	0 58 5	0 58 9	0 59.3	0 59.8	1 00.3
8 50 »	0 55.9	0 56.3	0 56 7	0 57 1	0 57 6	0 58.0
9 00 »	0 53.6	0 54.0	0 54 4	0 54.8	0 55.2	0 55.6
9 10 »	0 51.3	0 51.6	0 52 0	0 52.3	0 52.7	0 53.1
9 20 »	0 48 8	0 49.1	0 49.5	0 49 8	0 50 2	0 50.6
9 30 »	0 46 2	0 46.5	0 46.8	0 47.1	0 47.5	0 47.9
9 40 »	0 43.5	0 43.8	0 44.1	0 44.4	0 44.8	0 45.1
9 50 »	0 40.7	0 41.0	0 41.3	0 41.6	0 41.9	0 42.2
10 00 »	0 37.9	0 38.2	0 38 4	0 38 7	0 39.0	0 39.3
10 10 »	0 35 0	0 35 2	0 35.5	0 35 7	0 36.0	0 36.3
10 20 »	0 32.1	0 32.3	0 32.5	0 32 7	0 32.9	0 33.2
10 30 »	0 29 0	0 29.2	0 29 4	0 29.6	0 29.8	0 30.0
10 40 »	0 25 9	0 26.1	0 26.3	0 26.5	0 26.7	0 26.9
10 50 »	0 22.7	0 22.9	0 23.0	0 23.2	0 23.4	0 23 6

h.	21°	22°	23°	24°	25°	26°
h m	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′
11 00±	0 19.6	0 19 7	0 19.8	0 20 0	0 20.1	0 20.3
11 10 »	0 16 4	0 16.5	0 16.6	0 16.7	0 16 8	0 17.0
11 20 »	0 13.2	0 13.3	0 13.3	0 13 4	0 13 5	0 13.6
11 30 »	0 09.9	0 10.0	0 10.0	0 10.1	0 10 2	0 10.3
11 40 »	0 06.6	0 06 7	0 06.7	0 06.7	0 06.8	0 06.9
11 50 »	0 03.3	0 03 3	0 03 4	0 03.4	0 03.4	0 03.5

h.	27°	28°	29°	30°	31°	32°
h m	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′
0 00±	0 00.0	0 00.0	0 00.0	0 00.0	0 00.0	0 00.0
0 10 »	0 03.6	0 03 6	0 03 6	0 03.7	0 03.7	0 03.7
0 20 »	0 07.1	0 07 1	0 07.2	0 07.3	0 07.4	0 07.4
0 30 »	0 10 5	0 10 6	0 10.8	0 10.9	0 11.0	0 11.1
0 40 »	0 14.0	0 14 2	0 14 3	0 14.5	0 14 7	0 14 8
0 50 »	0 17 5	0 17.7	0 17.8	0 18.0	0 18.2	0 18.4
1 00 »	0 20 9	0 21.1	0 21.3	0 21.5	0 21.7	0 22 0
1 10 »	0 24.3	0 24.5	0 24 8	0 25 0	0 25.3	0 25 6
1 20 »	0 27.7	0 27.9	0 28.2	0 28 5	0 28.8	0 29.1
1 30 »	0 30.9	0 31.2	0 31.6	0 31 9	0 32.2	0 32 6
1 40 »	0 34 1	0 34.4	0 34.8	0 35.2	0 35 5	0 35.9
1 50 »	0 37.2	0 37.6	0 38.0	0 38.4	0 38.8	0 39.2
2 00 »	0 40 3	0 40.7	0 41 1	0 41.6	0 42.0	0 42.5
2 10 »	0 43 4	0 43 8	0 44 2	0 44.7	0 45.2	0 45.7
2 20 »	0 46.3	0 46 7	0 47.2	0 47.7	0 48.2	0 48.7
2 30 »	0 49.1	0 49 6	0 50.1	0 50.6	0 51.1	0 51.7
2 40 »	0 51 8	0 52 3	0 52.8	0 53 4	0 54.0	0 54.6
2 50 »	0 54.4	0 55 0	0 55 5	0 56.1	0 56.7	0 57.3
3 00 »	0 56.9	0 57.5	0 58.1	0 58.7	0 59.3	0 59.9
3 10 »	0 59 4	0 59.9	1 00.5	1 01.2	1 01.8	1 02.5
3 20 »	1 01.7	1 02.3	1 02.9	1 03.5	1 04.2	1 04 9
3 30 »	1 03 8	1 04.5	1 05.1	1 05.8	1 06.5	1 07.2
3 40 »	1 05 9	1 06.6	1 07.2	1 07 9	1 08 6	1 09.3
3 50 »	1 07 9	1 08.5	1 09.2	1 09.9	1 10.6	1 11.4
4 00 »	1 09.7	1 10 3	1 11.0	1 11 7	1 12.4	1 13.2
4 10 »	1 11.3	1 11.9	1 12 6	1 13.4	1 14 2	1 15.0
4 20 »	1 12.8	1 13.5	1 14.2	1 15.0	1 15.8	1 16 6
4 30 »	1 14.2	1 14.9	1 15 6	1 16 4	1 17.2	1 18.0
4 40 »	1 15.4	1 16.1	1 16 8	1 17 6	1 18.4	1 19.3
4 50 »	1 16.5	1 17.2	1 18.0	1 18 8	1 19.6	1 20.5
5 00 »	1 17.4	1 18.1	1 18 9	1 19.7	1 20.5	1 21.4
5 10 »	1 18 2	1 19.0	1 19.8	1 20 6	1 21.4	1 22 3
5 20 »	1 18 8	1 19.6	1 20.4	1 21.2	1 22 0	1 22.9

h.	27°	28°	29°	30°	31°	32°
h m	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	°
5 30±	1 19.4	1 20.1	1 20.9	1 21.7	1 22.5	1 23.4
5 40 »	1 19.7	1 20.4	1 21.2	1 22.0	1 22 9	1 23.8
5 50 »	1 19.9	1 20.6	1 21.4	1 22.2	1 23.1	1 24.0
6 00 »	1 20.0	1 20.7	1 21.5	1 22.3	1 23.1	1 24.0
6 10 »	1 19.8	1 20.6	1 21.3	1 22.1	1 23.0	1 23.9
6 20 »	1 19.5	1 20.3	1 21.0	1 21.8	1 22.7	1 23.6
6 30 »	1 19.1	1 19.9	1 20.6	1 21.4	1 22.2	1 23.1
6 40 »	1 18.6	1 19.3	1 20.1	1 20.9	1 21.7	1 22.6
6 50 »	1 17.9	1 18.6	1 19.3	1 20.1	1 20.9	1 21.8
7 00 »	1 17.0	1 17.7	1 18.4	1 19.2	1 20.0	1 20.9
7 10 »	1 16.0	1 16.7	1 17.4	1 18.2	1 19.0	1 19.9
7 20 »	1 14.9	1 15 6	1 16.3	1 17.0	1 17.8	1 18 6
7 30 »	1 13.6	1 14.3	1 15.0	1 15.7	1 16.4	1 17.2
7 40 »	1 12.2	1 12 8	1 13.5	1 14 2	1 14.9	1 15.7
7 50 »	1 10.7	1 11.3	1 11.9	1 12.6	1 13.3	1 14.1
8 00 »	1 08.9	1 09.5	1 10 2	1 10.9	1 11.6	1 12.3
8 10 »	1 07.0	1 07.6	1 08.3	1 09.0	1 09.7	1 10.4
8 20 »	1 05.1	1 05.6	1 06.2	1 06 9	1 07.6	1 08.3
8 30 »	1 03.0	1 03.5	1 04.1	1 04.8	1 05.4	1 06.1
8 40 »	1 00 8	1 01.4	1 02.0	1 02.6	1 03.2	1 03.9
8 50 »	0 58.5	0 59.0	0 59 6	1 00.2	1 00.8	1 01.4
9 00 »	0 56.1	0 56.6	0 57.1	0 57.7	0 58.2	0 58.8
9 10 »	0 53.6	0 54.1	0 54.6	0 55.1	0 55.6	0 56.2
9 20 »	0 51.0	0 51.4	0 51.9	0 52.4	0 52.9	0 53.5
9 30 »	0 48.3	0 48.7	0 49.1	0 49.6	0 50.1	0 50.6
9 40 »	0 45.5	0 45.9	0 46.3	0 46.8	0 47.2	0 47.7
9 50 »	0 42.6	0 43.0	0 43.4	0 43.8	0 44.2	0 44.7
10 00 »	0 39.6	0 40.0	0 40.3	0 40.7	0 41.1	0 41.6
10 10 »	0 36 6	0 36 9	0 37.2	0 37.6	0 37.9	0 38.3
10 20 »	0 33 5	0 33.8	0 34.1	0 34.4	0 34.7	0 35.1
10 30 »	0 30.3	0 30.6	0 30 9	0 31.2	0 31.5	0 31.8
10 40 »	0 27.1	0 27.3	0 27.6	0 27.9	0 28.2	0 28.5
10 50 »	0 23.8	0 24 0	0 24.2	0 24.5	0 24.7	0 25.0

h.	27°	28°	29°	30°	31°	32°
h m	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′
11 00±	0 20.4	0 20.6	0 20.8	0 21.1	0 21.3	0 21.5
11 10 »	0 17.1	0 17.2	0 17.4	0 17.6	0 17 8	0 18 0
11 20 »	0 13.7	0 13.8	0 14.0	0 14.1	0 14.3	0 14.4
11 30 »	0 10.4	0 10.4	0 10.5	0 10.6	0 10.7	0 10.8
11 40 »	0 06.9	0 07.0	0 07.1	0 07.1	0 07.2	0 07.3
11 50 »	0 03 5	0 03.5	0 03 6	0 03.6	0 03.6	0 03.7

TABLAS

PARA LA

DETERMINACION APROXIMADA DE LA LATITUD DE UN LUGAR

Y DEL AZIMUT DE UNA DIRECCION

El fin de estas tablas es dar á los topógrafos y agrimensores un medio expedito de orientar sus levantamientos, con una precisión suficiente al objeto á que se destinan sus trabajos.

Tanto en la tabla que nos da el azimut, como en la de la latitud, entra como argumento el ángulo horario, por lo que hemos juzgado oportuno agregar otras dos tablas auxiliares, que facilitan la determinación de este elemento con una exactitud en armonía con la que puede obtenerse el azimut y la latitud. Las tablas aludidas son las designadas con las letras A y B.

Supongamos, por ejemplo, que se tiene que determinar el ángulo horario de la polar á la hora t de la observación, y, para ponernos en el caso más común, supongamos también que se tiene un cronómetro de tiempo medio y que se conoce la corrección que debe hacérsele para tener la hora media correspondiente á una indicación dada.

Llamemos ahora:

t, la hora cronométrica de la observación.

Δt, la corrección del cronómetro.

A, la hora media del paso de la polar por el meridiano.

El ángulo horario H estará dado por la expresión

$$H = (t + \Delta t - A) + \frac{t + \Delta t - A}{24} 236^s$$

El último término es la corrección que debe hacerse á un intervalo de tiempo medio para expresarlo en sidéreo "Tablas para convertir tiempo medio en sidéreo y viceversa," (páginas 304 á 331.)

En la mayoría de los casos puede tomarse por valor de este término $(t + \Delta t - A)\ 10^s$ ... $(t + \Delta t - A)$ expresado en horas.

Para determinar la corrección Δt del cronómetro, el mejor camino es el siguiente. Se determina por alturas iguales la hora cronométrica del paso del sol por el meridiano, y designando esta hora por H y llamando E la hora media de la culminación del sol, se tiene

$$\Delta t = E - H$$

el valor de E se encuentra dado en el ANUARIO para todo el año (págs. 12 á la 44) tablas del sol.

Puede también obtenerse la exactitud suficiente procediendo como vamos á explicar. Conocida la hora cronométrica del paso del sol por el meridiano, la corrección Δt que debe hacerse al cronómetro para tener la hora en tiempo verdadero, será $\Delta t_v = 12^h - H$, no siendo indispensable conocer la hora de la culminación del sol.

Si llamamos ahora A′ la hora verdadera del paso de la polar, el ángulo horario á la hora t de la observación será, con la aproximación suficiente,

$$t + \Delta t_v - A + \frac{(t + \Delta t - A)}{24} 236.$$

EJEMPLO.—El día 30 de Diciembre se observó la estrella polar y se encontró:

$H = 12^h\ 04^m 50^s$, hora cronométrica del paso del sol.

$t = 11\ \ 48\ \ 35$, hora de la observación de la polar.

Con estos datos el cálculo se dispone y ejecuta como sigue:

Hora cronométrica del paso del sol	$H = 12^h\ 01^m\ 50^s$
Hora media del paso del sol (véase pág 44).	$E = 12\ 02\ 20$
Corrección del cronómetro.....	$\Delta t = -\ \ 2\ 30$
Hora de la observación.....	$t = 11\ 48\ 35$
	$t + \Delta t = 11\ 46\ 05$
Hora media del paso de la polar (tabla A).	$A = 6\ 56\ 48$
	$t + \Delta t - A$ $\ 4^h\ 49^m\ 17^s$

Corrección para reducir $t + \Delta t - A$ en tiempo sidéreo $\frac{t + \Delta t - A}{24} 236 =$ 0 47

Angulo horario de la polar ..... $4^h\ 50^m\ 04^s$

De otro modo:

$$H = 12^h\ 04^m\ 50^s$$
$$\Delta t_v = -\ \ 4\ 50$$
$$t = 11\ 48\ 35$$
$$t + \Delta t_v = 11\ 43\ 45$$

Hora verdadera del paso de la polar (tabla B) A′..... $6^h\ 54^m\ 30^s$

$$t + \Delta t - A' = 4\ 49\ 15$$

Corrección para convertir $t + \Delta t - A'$ en tiempo sidéreo $4^h.8 \times 10$ 48

Angulo horario = 4 50 03

Como aplicación á las tablas I y II presentaremos un ejemplo.

El mismo día y hora del anterior se halló para la polar:

Altura sobre el horizonte..... $h = 21°56$

Indicación del círculo vertical. ..... $g = 10\ 32$

A la altura observada 21°56 debe restársele, según la tabla,

2′.4 por el efecto de la refracción, por tener la altura verdadera 21°53′.6.

Para un ángulo horario de 4^h 50, la tabla C da —0°20′.8 de reducción al polo, y esta cantidad hay que agregarla con su signo á la altura verdadera de la estrella, para obtener la del polo, ó sea la latitud del lugar, de esta manera:

$$\text{Latitud} = 21°53'.6 - 0°20'.8 = 21°22'.8.$$

Esta latitud y el ángulo horario nos sirven ahora de argumentos para entrar en la tabla (azimutes de la polar), y encontramos en dicha tabla para

Latitud 21°53′.6 y ángulo horario 4^h 50 al W. del meridiano, que el azimut de la polar es 1°13′.3 del N. al W.

Ahora, si las graduaciones del círculo crecen de izquierda á derecha, como es lo más común, la lectura, cuando el instrumento esté dirigido al meridiano, será de 40°32′ 0 + 1°13′.3 = = 41°13′.3.

Debe advertirse que el efecto que tiene en el azimut un error, en la latitud ó en el ángulo horario, es muy pequeño. En efecto, como las tablas nos lo muestran, en nuestras latitudes el mayor error producido en el azimut por un grado en la latitud no pasa de 0^s 9, y el producido por un minuto de tiempo es, en los casos más desfavorables, poco mayor que $\frac{1}{3}$ de minuto. Esta nota es importante, pues sucede con frecuencia que los instrumentos empleados por los topógrafos no tienen círculo vertical, no pudiendo, en tal caso, determinar la latitud de la estación. Esto no sería un inconveniente para tener el azimut, porque siempre será posible, por medio de una carta geográfica, obtener este elemento (la latitud) con la suficiente aproximación. Actualmente se encuentran planos de todos los Estados de la República, con los que podrá siempre un topógrafo fijar la posición de su estación con unos cuantos minutos de error.

Tabla para reducir decimales de dia a horas, minutos y segundos.

Dia	h	s	Dia	h	m	s
.1 =	2	24	.01 =	0	14	24
.2 =	4	48	.02	0	28	48
.3 =	7	12	.03	0	43	12
.4 =	0	36	.04	0	57	36
.5 =	12	00	.05 =	1	12	00
.6 =	14	24	.06 =	1	26	24
.7 =	16	48	.07 =	1	40	48
.8 =	19	12	.08 =	1	55	12
.9 =	21	36	.09 =	2	09	36

Dia	h	m	s	Dia	h	m	s
.001	0	1	26.4	.0001	0	0	08.64
.002	0	2	52.8	.0002	0	0	17.28
.003	0	4	19.2	.0003	0	0	25.92
.004	0	5	45.6	.0004	0	0	34.56
.005	0	7	12.0	.0005	0	0	43.20
.006	0	8	38.4	.0006	0	0	51.84
.007	0	10	04.8	.0007	0	1	00.48
.008	0	11	31.2	.0008	0	1	09.12
.009	0	12	57.6	.0009	0	1	17.76

Tabla para convertir horas, minutos y segundos en decimales de día.

Horas.	Decimales.	Min.	Decimales.	Min.	Decimales.	Seg.	Decimales.	Seg.	Decimales.
1 =	0.041666 +	1 =	.000694 +	31 =	.021527 +	1 =	.0000116	31 =	.0003588
2 =	.083333 +	2 =	.001388 +	32 =	.022222 +	2 =	.0000231	32 =	.0003704
3 =	.125000 +	3 =	.002083 +	33 =	.022916 +	3 =	.0000347	33 =	.0003819
4 =	.166666 +	4 =	.002777 +	34 =	.023611 +	4 =	.0000463	34 =	.0003935
5 =	.208333 +	5 =	.003472 +	35 =	.024305 +	5 =	.0000579	35 =	.0004051
6 =	.250000 +	6 =	.004166 +	36 =	.025000 +	6 =	.0000694	36 =	.0004167
7 =	.291666 +	7 =	.004861 +	37 =	.025694 +	7 =	.0000810	37 =	.0004282
8 =	.333333 +	8 =	.005555 +	38 =	.026388 +	8 =	.0000925	38 =	.0004398
9 =	.375000 +	9 =	.006250 +	39 =	.027083 +	9 =	.0001042	39 =	.0004514
10 =	.416666 +	10 =	.006944 +	40 =	.027777 +	10 =	.0001157	40 =	.0004630
11 =	.458333 +	11 =	.007638 +	41 =	.028472 +	11 =	.0001273	41 =	.0004745
12 =	.500000 +	12 =	.008333 +	42 =	.029166 +	12 =	.0001389	42 =	.0004861
13 =	.541666 +	13 =	.009027 +	43 =	.029861 +	13 =	.0001504	43 =	.0004977
14 =	.583333 +	14 =	.009722 +	44 =	.030555 +	14 =	.0001620	44 =	.0005093
15 =	.625000 +	15 =	.010416 +	45 =	.031250 +	15 =	.0001736	45 =	.0005227

Horas.	Decimales.	Min.	Decimales.	Min.	Decimales.	Seg.	Decimales.	Seg.	Decimales.
16 =	0 666666 +	16 =	.011111 +	46 =	.031944 +	16 =	.0001852	46 =	.0005324
17 =	.708333 +	17 =	.011805 +	47 =	.032638 +	17 =	.0001968	47 =	.0005440
18 =	,750000 +	18 =	.012500 +	48 =	.033333 +	18 =	.0002083	48 =	.0005556
19 =	.791666 +	19 =	.013194 +	49 =	.034027 +	19 =	.0002199	49 =	.0005671
20 =	.833333 +	20 =	.013888 +	50 =	.034722 +	20 =	.0002315	50 =	.0005787
21 =	.875000 +	21 =	.014583 +	51 =	.035416 +	21 =	.0002431	51 =	.0005903
22 =	.916666 +	22 =	015277 +	52 =	036111 +	22 =	0002546	52 =	.0006019
23 =	0,958333 +	23 =	.015972 +	53 =	.036805 +	23 =	.0002662	53 =	.0006134
24 =	1 000000 +	24 =	.016666 +	54 =	.037500 +	24 =	.0002778	54 =	.0006250
		25 =	017361 +	55 =	.038194 +	25 =	.0002894	55 =	.0006366
		26 =	018055 +	56 =	.038888 +	26 =	.0003009	56 =	.0006481
		27 =	.018750 +	57 =	.039583 +	27 =	.0003125	57 =	.0006597
		28 =	.019444 +	58 =	.040277 +	28 =	.0003241	58 =	.0006718
		29 =	.020138 +	59 =	.040972 +	29 =	0003356	57 =	.0006829
		30 =	.020833 +	60 =	.041666 +	30 =	.0003472	60 =	.0006944

El signo + unido á los números de esta tabla, significa que la última cifra se repite indefinidamente.

Tabla para determinar el número del día en el año.

		Común.	Bisiesto.			Común.	Bisiesto.
Enero	0.0	0	0	Julio	0.0	181	182
Febrero	0.0	31	31	Agosto	0.0	212	213
Marzo	0.0	59	60	Septiembre	0 0	243	244
Abril	0 0	90	91	Octubre	0.0	273	274
Mayo	0.0	120	121	Noviembre	0.0	304	305
Junio	0 0	151	152	Diciembre	0 0	334	335

ALGUNAS FORMULAS

PARA

CALCULAR APROXIMADAMENTE LA REFRACCION.

Es muy conocida por los Ingenieros mexicanos la fórmula que el señor Ingeniero D. Francisco Díaz Covarrubias da en su tratado de Astronomía Práctica y Geodesia. La recordaremos, en primer término, por su sencillez: su aplicación demanda el uso de unas pequeñas tablas de logaritmos ó de tangentes naturales, y una simple multiplicación da el resultado apetecido con notable precisión en límites bastante amplios de distancia zenital. La fórmula es la siguiente, en la que z' es la distancia:

$$r = 57''.8 \; tg \; z' \quad (1)$$

Para que se vea el grado de aproximación á que se llega con esta fórmula, ponemos en seguida las refracciones que da Bessel y las obtenidas por la fórmula transcrita: su comparación demuestra que sólo hasta una distancia zenital de 66° el error asciende á 1'' y que hasta por 45 es casi inapreciable.

Dist. zenital.	Refracción según la fórmula (1).	Refracción según Bessel.	Error.
0	0″.00	0″.00	0″.00
5	5 .06	5 .08	0 .01
10	10 .19	10 .18	0 .01
15	15 .49	15 .47	0 .02
20	21 .04	21 .02	0 .02
25	26 .95	26 .92	0 .03
30	33 .37	33 .33	0 .04
35	40 .47	40 .43	0 .04
40	48 .55	48 .42	0 .13
45	57 .80	57 .68	0 .12
50	68 .88	68 .7	0 .18
55	82 .65	82 .3	0 .35
60	100 .11	99 .7	0 .41
65	123 .95	123 .2	0 .75
70	158 .80	157 .3	0 .50

El Dr. W. Láska, de Praga, propone la misma fórmula para el cálculo de la refracción media hasta 55° de distancia zenital, pero acepta como coeficiente numérico de la fórmula 57″.717, que da más aproximación que el admitido por el señor Díaz Covarrubias. En el caso de observaciones á mayor distancia zenital, la refracción media puede calcularse por la expresión siguiente del mismo Dr. Láska:

$$r = \frac{57''.717\, tg\, z}{1 + \beta\, tg\, z}$$

en la que la constante β es igual á 0 006364 determinada con la condición de que para $z = 80°$ la refracción sea de 5′16″.

Los errores de esta expresión son los siguientes:

	r observada	r calculada	Error = Obs. - Calc.
$z = 60$	1′ 40″	1′ 39″	— 1″
65	2 04	2 02	— 2
70	2 38	2 36	— 3
75	3 33	3 30	— 4
80	5 16	5 16	— 0
85	9 47	10 01	— 14

Para emplearse estas fórmulas en un caso urgente, tienen el inconveniente de exigir el uso de logaritmos ó al menos de tablas de tangentes naturales.

Para obviar este inconveniente el Profesor Lehmann-Filhés dió á luz en el volumen 121 del *Astronomische Nachrichten* (del que tomamos también la fórmula del Dr. Láska), las fórmulas siguientes para determinar elemento tan necesario en Astronomía Práctica.

Para $z < \delta = 45$. Para $z = \delta > 45$.

$$r = z + \left(\frac{z}{10} - 1\right)^2 \text{.....} (1) \qquad r = \frac{3300}{r_{(90-z)}} \text{.....} (2)$$

Así, por ejemplo, si se ha observado un astro á 30° de distancia zenital, se tendrá aplicando la fórmula (1),

$$\frac{30}{10} = 3 \qquad (3-1)^2 = 4 \qquad 30 + 4 = 34'',$$

que es muy aproximadamente la refracción media correspondiente á esa distancia zenital.

Para aplicar la fórmula (2), supongamos que el astro se ha observado á 55° de distancia zenital; el complemento

es 35, y su refracción, según la fórmula (1), es 41″.25; dividiendo entonces la constante 3300 por esta cantidad, el cociente es 80, que nos da la refracción media buscada.

Para que el lector se forme idea del error que puede cometerse aplicando esta fórmula, ponemos á continuación los valores que de ella se obtienen, los de las refracciones medias, según Bessel y la diferencia entre los dos, que nos representa el error, admitiendo como exactas las refracciones calculadas por el ilustre astrónomo de Könisberg.

z.	Refracción Besseliana.	Refracción según las fórmulas de Lehmann-Fifhés.	Error.
0	0″.00	1″.00	+ 1″.00
5	5 .05	5 .25	+ 0 .20
10	10 .18	10 .00	— 0 .18
15	15 .47	15 .25	— 0 .22
20	21 .02	21 .00	— 0 .02
25	26 .92	27 .25	+ 0 .33
30	33 .33	34 .00	+ 0 .67
35	40 .43	41 .25	+ 0 .82
40	48 .42	49 .00	+ 0 .58
45	57 .68	57 .25	— 0 .43
45	57 .7	57 .6	— 0 .1
50	68 .7	67 .4	— 1 .3
55	82 .3	80 .0	— 2 .3
60	99 .7	97 .1	— 2 .6
65	123 .2	121 .1	— 2 .1
70	157 .3	157 .1	— 0 .2
75	212 .1	216 .4	+ 4 .3
80	316 .2	330 .0	+ 13 .8

Por el examen de la última columna de la tabla anterior, se ve que en su primera parte, cuyos valores serán los más comunmente empleados, el error que da la fórmula aproximati-

va no llega á 1″, magnitud inapreciable con instrumentos portátiles, como el sextante ó el altazimut de 10″ de *aproximación*.

Tanto las refracciones medias de Bessel como las que dan las fórmulas de que nos ocupamos, se refieren á un estado medio de la atmósfera, que en la práctica rara vez ó nunca se presentará; y como el poder refrigerante del aire se modifica tanto con la presión y temperatura á que está sometido, es preciso tener en cuenta las condiciones en que se verifica la observación y es también muy fácil determinar las correcciones que necesita la refracción media para obtener la actual sin necesidad de recurrir al uso de las tablas correspondientes y de los logaritmos, indispensables en observaciones de precisión.

Las tablas de Bessel y los resultados de las fórmulas mencionadas dan la refracción para una presión de $0^m.762$ y para 10° centígrados de temperatura; para obtener la refracción reducida á la presión y temperatura actual, se usa la fórmula

$$r = \frac{p\,\zeta}{0^m.762\,[1 + m\,(\tau - 10)]\,[1 + a\,(t - 10)]} \qquad (1)$$

en la que r es la refracción actual, ζ la media obtenida como ya se indicó, τ la temperatura del barómetro, t la del aire, y m y a los coeficientes de dilatación del mercurio y del aire, respectivamente; pero el uso de esta fórmula sería dilatado, y por tanto conviene reducirla á medios más rápidos de cálculo y que se conserven fácilmente en la memoria.

La última fórmula citada la descompone el Sr. Covarrubias en factores, así:

$$r = \zeta\, b\, f\, l,$$

1 Véase el tratado de Astronomía Práctica

en la que

$$b = \frac{p}{0.762}, \qquad f = \frac{1}{1 + m\,(\tau - 10)},$$

y

$$l = \frac{1}{1 + a\,(t - 10)},$$

cuyos logaritmos da en tablas para diversos valores de z y de t.

Desde luego se ve que el primer factor b se obtiene multiplicando la presión actual por el número recíproco de 0.762, que es 1.312, ó, aproximadamente, agregando á la presión observada las tres décimas partes de su valor; el segundo equivale, como se ve fácilmente sustituyendo el valor de m, á restarle á la refracción reducida á la presión tomada como unidad, tantas veces dos diezmilésimos de su valor como grados de temperatura tiene el termómetro fijo al barómetro, sobre 10°, ó agregarlos en el caso de que la temperatura sea inferior á los dichos 10°.

Para la corrección relativa á la temperatura del aire se le restará ó agregará á la refracción observada, una corrección igual á cuatro milésimos de su valor multiplicado por el número de grados que la temperatura exceda ó sea inferior á 10°, respectivamente.

Todas estas operaciones son más sencillas de lo que parece por la descripción anterior, y conviene hacer una aplicación completa, tanto para recordarlas mejor, como para ver la relativamente grande exactitud á que con ella se llega.

Supongamos, pues, que se observó una estrella á 40° de distancia zenital, marcando el barómetro á 18° de temperatura, 582 milímetros, y estando el aire exterior á 20° del termómetro centígrado.

La refracción media, según la fórmula (1) de Lehmann-Filhés, será de 49″ ó sea

$$40 \times \left(\frac{40}{10} - 1\right)^2$$

A la presión $0^m.582$ habrá que agregarle sus tres décimas partes ó $0^m.175$; el resultado $0^m.757$ se multiplicará por la refracción media 49″ y se tendrá 37″09.

Los dos diezmilésimos de esta cantidad son 0″.0074, que multipticados por 8 (excedente de la indicación del termómetro fijo sobre 10°), dan 0″.06 de corrección *negativa* á 37″09 ó sean 37″.03. Ahora, los cuatro milésimos de esta cantidad multiplicados por 10 dan una corrección de 1″.48 á la refracción, y por tanto el valor final de ésta será 35″.61.

Veamos ahora el resultado que obtenemos haciendo la misma aplicación valiéndonos de las tablas que da el Sr. Díaz Covarrubias en su tratado mencionado.

τ	1.6991	
b	9.8830	
f	9.9994	
l	9.9840	
r	1.5565	$r = 36''.02$

Se ve que la diferencia es sólo de 0″.41, magnitud inapreciable en instrumentos portátiles.

La corrección relativa al termómetro fijo, por su pequeñez puede despreciarse y tanto más cuanto que el valor del coeficiente 0.004 (t — 10°) es 0.0003 mayor que su valor exacto, y por esto bastará tomar los cuatro milésimos de la diferencia entre la temperatura del [illegible] 10°, y multiplicar el resultado

por la refracción referida á la unidad de presión, para obtener la corrección correspondiente.

Así en nuestro ejemplo,

$$10 \times 0.004 \times 37 = 1''.48$$

sería la corrección total por la temperatura en segundos de arco y fracción.

TABLAS DE REFRACCION DE IVORY.

Distancia zen. aparente.	Log. ρ	Diferencia por 1'.	Distancia zen. aparente.	Log. ρ	Diferencia por 1'.
° ′			° ′		
0 00	—∞		5 50	0 7760	12.2
0 10	9 2303	301.1	6 00	0.7882	12.0
0 20	9.5315	176.1	6 10	0 8002	11.6
0 30	9.7076	124.9	6 20	0 8118	11.4
0 40	9 8325	96.9	6 30	0.8232	11.1
0 50	9 9294	79.1	6 40	0.8343	10.8
1 00	0.0085	67.0	6 50	0.8451	10.6
1 10	0 0755	58.0	7 00	0 8557	10.2
1 20	0.1335	51.2	7 10	0.8659	10.1
1 30	0.1847	45.7	7 20	0.8760	9.9
1 40	0.2304	41.4	7 30	0.8859	9.7
1 50	0.2718	37.9	7 40	0.8956	9.5
2 00	0.3097	34.7	7 50	0.9051	9.3
2 10	0.3444	32.2	8 00	0.9144	9 0
2 20	0.3766	30.1	8 10	0.9234	8 9
2 30	0 4067	28.0	8 20	0.9323	8.7
2 40	0.4347	26.3	8 30	0 9410	8.5
2 50	0.4610	25 0	8 40	0.9495	8 4
3 00	0.4860	23.5	8 50	0.9579	8.4
3 10	0.5095	22.4	9 00	0 9663	8.0
3 20	0.5319	21.1	9 10	0.9743	8.0
3 30	0.5530	20.3	9 20	0.9823	7.8
3 40	0.5733	19.3	9 30	0.9901	7.7
3 50	0.5926	18.6	9 40	0 9978	7.6
4 00	0.6112	17.8	9 50	1.0054	7.5
4 10	0.6290	17.1	10 00	1.0129	7.2
4 20	0.6461	16.5	10 10	1.0201	7.2
4 30	0.6626	15.8	10 20	1.0273	7.1
4 40	0 6784	15.3	10 30	1.0344	7.0
4 50	0.6937	14.9	10 40	1.0414	6.9
5 00	0.7086	14 2	10 50	1.0483	6.9
5 10	0 7228	13.9	11 00	1.0552	6.6
5 20	0.7367	13 5	11 10	1.0618	6.6
5 30	0.7502	13.1	11 20	1.0684	6.[illegible]
5 40	0.7633	12 7	11 30	1.0750	6.
5 50	0.7760		11 40	1.0815	

Distancia zen. aparente.	Log. ρ	Diferencia por 1'.	Distancia zen. aparente.	Log. ρ	Diferencia por 1'.
° '			° '		
11 40	1.0815	6.4	18 10	1.2826	4.2
11 50	1.0879	6.2	18 20	1 2868	4 2
12 00	1 0941	6.2	18 30	1.2910	4.2
12 10	1.1003	6.1	18 40	1.2952	4.2
12 20	1.1064	6.0	18 50	1.2994	4.2
12 30	1.1124	6 0	19 00	1.3036	3.9
12 40	1.1184	5.8	19 10	1 3075	4.1
12 50	1.1242	5.8	19 20	1.3116	4.1
13 00	1.1300	5.7	19 30	1.3157	4.0
13 10	1.1357	5 7	19 40	1.3197	4.0
13 20	1.1414	5.5	19 50	1 3237	4 0
13 30	1.1469	5.5	20 00	1.3277	3.8
13 40	1.1524	5.4	20 10	1.3315	3.9
13 50	1.1578	5.4	20 20	1.3354	3 9
14 00	1.1632	5.4	20 30	1 3393	3.8
14 10	1.1686	5.4	20 40	1.3431	3 8
14 20	1.1740	5.3	20 50	1.3406	3.8
14 30	1.1793	5.2	21 00	1.3507	3.7
14 40	1.1845	5.2	21 10	1.3544	3 8
14 50	1.1897	5·0	21 20	1 3582	3.7
15 00	1.1947	5·1	21 30	1.3619	3.7
15 10	1.1998	5·0	21 40	1.3656	3.7
15 20	1.2048	5·0	21 50	1.3693	3.6
15 30	1.2098	4 9	22 00	1.3729	3 7
15 40	1.2147	4·8	22 10	1.3766	3·6
15 50	1.2195	4·6	22 20	1.3802	3.6
16 00	1.2241	4.6	22 30	1.3838	3.6
16 10	1.2287	4·7	22 40	1.3874	3.5
16 20	1.2334	4·6	22 50	1 3909	3.6
16 30	1,2380	4·6	23 00	1.3945	3.6
16 40	1.2426	4·6	23 10	1.3981	3.4
16 50	1.2472	4·7	23 20	1.4015	3.4
17 00	1.2519	4 5	23 30	1.4049	3.5
17 10	1.2564	4·5	23 40	1.4084	3.4
17 20	1.2609	4 4	23 50	1.4118	3.3
17 30	1.2653	4.4	24 00	1.4151	3.4
17 40	1.2697	4.3	24 10	1.4185	3.4
17 50	1.2740	4.4	24 20	1.4219	3.4
18 00	1.2784	4.2	24 30	1.4253	3.3
18 10	1.2826		24 40	1.4286	

Distancia zen. aparente	Log. ρ	Diferencia por 1'.	Distancia zen. aparente.	Log ρ	Diferencia por 1'.
° ′			° ′		
24 40	1.4286	3.3	31 10	1.5481	2.9
24 50	1.4319	3.3	31 20	1.5510	2.8
25 00	1.4352	3.3	31 30	1.5538	2.8
25 10	1.4385	3.3	31 40	1.5566	2.8
25 20	1.4418	3.3	31 50	1.5594	2.8
25 30	1.4451	3.2	32 00	1.5622	2.8
25 40	1.4483	3.2	32 10	1.5650	2.8
25 50	1.4515	3.2	32 20	1.5678	2.9
26 00	1.4547	3.2	32 30	1.5707	2.8
26 10	1.4579	3.2	32 40	1.5735	2.7
26 20	1.4611	3.2	32 50	1.5762	2.8
26 30	1.4643	3.1	33 00	1.5790	2.8
26 40	1.4674	3.2	33 10	1.5818	2.7
26 50	1.4706	3.0	33 20	1.5845	2.8
27 00	1.4736	3.2	33 30	1.5873	2.7
27 10	1.4768	3.1	33 40	1.5900	2.7
27 20	1.4799	3.0	33 50	1.5927	2.7
27 30	1.4829	3.1	34 00	1.5954	2.7
27 40	1.4860	3.0	34 10	1.5981	2.8
27 50	1.4890	3.1	34 20	1.6009	2.7
28 00	1.4921	3.1	34 30	1.6036	2.7
28 10	1.4952	3.0	34 40	1.6063	2.7
28 20	1.4982	3.1	34 50	1.6090	2.6
28 30	1.5013	3.0	35 00	1.6116	2.7
28 40	1.5043	3.0	35 10	1.6143	2.7
28 50	1.5073	2.9	35 20	1.6170	2.7
29 00	1.5102	3.1	35 30	1.6197	2.6
29 10	1.5133	2.9	35 40	1.6223	2.7
29 20	1.5162	3.0	35 50	1.6250	2.6
29 30	1.5192	2.9	36 00	1.6276	2.7
29 40	1.5221	2.9	36 10	1.6303	2.7
29 50	1.5250	2.9	36 20	1.6330	2.6
30 00	1.5279	2.9	36 30	1.6356	2.6
30 10	1.5308	2.9	36 40	1.6382	2.6
30 20	1.5337	2.9	36 50	1.6408	2.7
30 30	1.5366	2.9	37 00	1.6435	2.6
30 40	1.5395	2.8	37 10	1.6461	2.6
30 50	1.5423	2.9	37 20	1.6487	2.6
31 00	1.5452	2.9	37 30	1.6513	2.6
31 10	1.5481		37 40	1.6539	

Distancia zen. aparente.	Log. ρ	Diferencia por 1'.	Distancia zen. aparente.	Log. ρ	Diferencia por 1'.
° ′			° ′		
37 40	1.6589	2 6	44 10	1.7535	2.5
37 50	1.6565	2.6	44 20	1.7560	2.6
38 00	1.6591	2.6	44 30	1 7586	2.5
38 10	1.6617	2.6	44 40	1.7611	2.5
38 20	1 6643	2.6	44 50	1.7636	2.5
38 30	1 6669	2.6	45 00	1.7661	2.62
38 40	1.6695	2.5	45 10	1.7686	2.52
38 50	1.6720	2.6	45 20	1.7712	2.52
39 00	1.6746	2 6	45 30	1.7737	2.52
39 10	1.6772	2 6	45 40	1.7762	2.52
39 20	1.6798	2.6	45 50	1.7787	2.52
39 30	1.6824	2.6	46 00	1.7812	2.52
39 40	1.6850	2.6	46 10	1.7838	2.53
39 50	1.6876	2.5	46 20	1.7863	2.52
40 00	1 6901	2.6	46 30	1.7888	2.52
40 10	1.6927	2 5	46 40	1.7913	2.53
40 20	1.6952	2 6	46 50	1.7939	2.52
40 30	1.6978	2 6	47 00	1 7964	2.53
40 40	1.7004	2 5	47 10	1.7989	2 53
40 50	1.7029	2.6	47 20	1.8014	2.53
41 00	1.7055	2.5	47 30	1.8040	2.53
41 10	1.7080	2.6	47 40	1 8065	2 53
41 20	1.7106	2.5	47 50	1 8090	2.53
41 30	1.7131	2.5	48 00	1.8116	2.54
41 40	1.7156	2.6	48 10	1.8141	2.54
41 50	1.7182	2.5	48 20	1.8166	2.53
42 00	1.7207	2 5	48 30	1.8192	2.54
42 10	1.7232	2.5	48 40	1.8217	2.54
42 20	1.7257	2.6	48 50	1.8242	2.54
42 30	1.7283	2 5	49 00	1.8268	2.55
42 40	1.7308	2.5	49 10	1.8293	2.55
42 50	1.7333	2.5	49 20	1.8319	2.55
43 00	1.7358	2.5	49 30	1.8344	2.55
43 10	1.7383	2.6	49 40	1.8370	2.55
43 20	1.7409	2.5	49 50	1.8395	2.55
43 30	1.7434	2.5	50 00	1.8421	2.56
43 40	1.7459	2.6	50 10	1.8446	2.57
43 50	1.7485	2 5	50 20	1.8472	2.56
44 00	1.7510	2.5	50 30	1.8498	2.57
44 10	1.7535		50 40	1.8523	

Distancia zen. aparente.	Log ρ	Diferencia por 1'.	Distancia zen. aparente.	Log. ρ	Diferencia por 1'.
° ′			° ′		
50 40	1.8523	2.56	57 10	1.9557	2.77
50 50	1.8549	2.57	57 20	1.9584	2 77
51 00	1.8575	2.58	57 30	1.9612	2 77
51 10	1.8601	2.59	57 40	1.9640	2 79
51 20	1.8626	2.58	57 50	1.9668	2.79
51 30	1.8652	2.59	58 00	1.9696	2.80
51 40	1.8678	2.58	58 10	1.9724	2.81
51 50	1.8704	2 59	58 20	1.9752	2.81
52 00	1.8730	2.60	58 30	1.9780	2.83
52 10	1.8756	2.61	58 40	1.9808	2.82
52 20	1.8782	2.61	58 50	1.9836	2.84
52 30	1.8808	2.61	59 00	1.9865	2.85
52 40	1.8834	2.60	59 10	1.9893	2 85
52 50	1.8860	2 62	59 20	1.9922	2.87
53 00	1.8886	2.62	59 30	1.9950	2 87
53 10	1.8913	2 62	59 40	1.9979	2.89
53 20	1.8939	2.63	59 50	2 0008	2.89
53 30	1.8965	2.63	60 00	2.0037	2.90
53 40	1.8991	2.63	60 10	2.0066	2.91
53 50	1.9008	2.64	60 20	2.0095	2.92
54 00	1.9044	2.65	60 30	2 0124	2.94
54 10	1.9071	2.65	60 40	2 0154	2.94
54 20	1.9097	2.66	60 50	2.0183	2.95
54 30	1.9124	2 66	61 00	2.0212	2.96
54 40	1 9150	2.67	61 10	2.0242	2.98
54 50	1.9177	2.67	61 20	2.0272	2 98
55 00	1.9204	2.68	61 30	2.0302	3.00
55 10	1.9230	2 69	61 40	2.0332	3.01
55 20	1.9257	2.68	61 50	2.0362	3.01
55 30	1.9284	2.71	62 00	2.0392	3 03
55 40	1.9311	2.71	62 10	2.0422	3.04
55 50	1.9338	2.70	62 20	2.0453	3.05
56 00	1 9365	2.71	62 30	2.0483	3.07
56 10	1.9392	2 72	62 40	2 0514	3.08
56 20	1.9420	2.73	62 50	2.0545	3.09
56 30	1.9447	2.73	63 00	2 0575	3 10
56 40	1.9474	2.74	63 10	2.0606	3.12
56 50	1.9502	2.75	63 20	2.0638	3.12
57 00	1.9529	2.75	63 30	2.0669	3.15
57 10	1.9557		63 40	2.0700	

Distancia zen. aparente.	Log. ρ	Diferencia por 1'.	Distancia zen. aparente.	Log. ρ	Diferencia por 1'.
° ′			° ′		
63 40	2.0700	3.15	70 10	2.2057	3.90
63 50	2.0732	3.17	70 20	2.2096	3.93
64 00	2.0764	3.18	70 30	2.2136	3.96
64 10	2.0795	3.20	70 40	2.2175	3.98
64 20	2.0827	3.21	70 50	2.2215	4.02
64 30	2.0859	3.23	71 00	2.2255	4.04
64 40	2.0892	3.24	71 10	2.2296	4.07
64 50	2.0924	3.26	71 20	2.2336	4.10
65 00	2.0957	3.27	71 30	2.2377	4.13
65 10	2.0989	3.30	71 40	2.2419	4.17
65 20	2.1022	3.30	71 50	2.2460	4.19
65 30	2.1055	3.32	72 00	2.2502	4.23
65 40	2.1089	3.34	72 10	2.2545	4.25
65 50	2.1122	3.35	72 20	2.2587	4.29
66 00	2.1156	3.37	72 30	2.2630	4.33
66 10	2.1189	3.39	72 40	2.2673	4.36
66 20	2.1223	3.40	72 50	2.2717	4.40
66 30	2.1257	3.42	73 00	2.2761	4.43
66 40	2.1291	3.45	73 10	2.2805	4.47
66 50	2.1326	3.45	73 20	2.2850	4.50
67 00	2.1360	3.48	73 30	2.2895	4.54
67 10	2.1395	3.49	73 40	2.2940	4.58
67 20	2.1430	3.52	73 50	2.2986	4.62
67 30	2.1465	3.54	74 00	2.3032	4.67
67 40	2.1501	3.55	74 10	2.3079	4.70
67 50	2.1536	3.58	74 20	2.3126	4.75
68 00	2.1572	3.59	74 30	2.3173	4.79
68 10	2.1608	3.62	74 40	2.3221	4.83
68 20	2.1644	3.64	74 50	2.3270	4.88
68 30	2.1680	3.67	75 00	2.3318	4.93
68 40	2.1717	3.68	75 10	2.3368	4.97
68 50	2.1754	3.71	75 20	2.3417	5.02
69 00	2.1791	3.73	75 30	2.3468	5.07
69 10	2.1828	3.75	75 40	2.3518	5.12
69 20	2.1866	3.78	75 50	2.3570	5.17
69 30	2.1904	3.81	76 00	2.3621	5.23
69 40	2.1942	3.83	76 10	2.3674	5.28
69 50	2.1980	3.85	76 20	2.3726	5.33
70 00	2.2019	3.88	76 30	2.3780	5.38
70 10	2.2057		76 40	2.3833	

Distancia zen. aparente.	Log. ρ.	Diferencia por 1'.	Distancia zen. aparente.	Log. ρ	Diferencia por 1'.
° '			° '		
76 40	2.3833	5 45	78 20	2.4407	6.11
76 50	2 3888	5.51	78 30	2.4468	6.18
77 00	2 3943	5 57	78 40	2.4530	6.26
77 10	2 3999	5.63	78 50	2.4592	6.35
77 20	2.4055	5.69	79 00	2.4656	6.42
77 30	2 4112	5.76	79 10	2 4720	6.50
77 40	2.4170	5.82	79 20	2.4785	6 59
77 50	2.4228	5.89	79 30	2.4851	6 69
78 00	2.4287	5 96	79 40	2.4918	6.77
78 10	2 4346	6 03	79 50	2 4985	6 88
78 20	2 4407		80 00	2.5054	

FACTORES BAROMETRICOS PARA LA REFRACCION.

Barómetro.	Log. b.	Diferencia por 0.001 m.	Barómetro.	Log. b.	Diferencia por 0.001 m.
m			m		
0 500	9.81702	86.4	0.635	9.92082	68.2
0.505	9.82134	85.6	0 640	9 92423	67.6
0.510	9.82562	84.6	0.645	9.92761	67.0
0 515	9.82985	84.0	0.650	9 93096	66.4
0.520	9.83405	83.2	0.655	9.93428	66.2
0 525	9.83821	82.4	0.660	9.93759	65.6
0.530	9 84233	81.4	0.665	9.94087	65.0
0.535	9 84640	80.8	0.670	9 94412	64.6
0 540	9.85044	80.0	0.675	9.94735	64.2
0.545	9 85444	79 4	0.680	9.95056	63.6
0 550	9.85841	78.6	0.685	9.95374	63 2
0 555	9.86234	78.0	0.690	9 95690	62.8
0 560	9.86624	77.2	0.695	9.96004	62.2
0.565	9.87010	76.4	0.700	9 96315	61.8
0.570	9.87392	76 0	0.705	9 96624	61 4
0.575	9.87772	75.2	0.710	9 96931	61.0
0 580	9.88148	74.6	0.715	9 97236	60 4
0.585	9.88521	73.0	0.720	9.97538	60.0
0 590	9.88890	73.1	0.725	9.97838	59 8
0 595	9.89256	72.8	0.730	9.98137	59 2
0.600	9.89620	72.0	0.735	9 98433	59.0
0 605	9.89980	71.6	0.740	9 98728	58.4
0.610	9 90338	70.8	0.745	9.99020	58.2
0 615	9.90692	70.4	0.750	9 99311	57.6
0.620	9.91044	69.8	0.755	9.99599	57.4
0.625	9.91393	69.2	0.760	9.99886	57.0
0.630	9 91739	68.6	0.765	0.00171	56.6
0.635	9.92082		0.770	0 00454	

FACTORES BAROMETRICOS PARA LA REFRACCION.

Termómetro.	Log. *f*.	Diferencia.	Log. *l*.	Diferencia
—10°	0.00156	8	0.03386	175
9	0.00148	8	0.03211	175
8	0.00140	7	0.03036	174
7	0.00133	8	0.02862	174
6	0.00125	8	0.02688	173
5	0.00117	8	0.02515	172
4	0.00109	8	0.02343	172
3	0.00101	7	0.02171	171
2	0 00094	8	0 02000	170
— 1	0.00086	8	0 01830	170
0	0.00078	8	0.01670	169
+ 1	0.00070	8	0.01491	168
2	0 00062	7	0.01323	168
3	0.00055	8	0.01155	167
4	0.00047	8	0.00988	166
5	0.00039	8	0.00822	166
6	0.00031	8	0.00656	165
7	0.00023	7	0.00491	164
8	0·00016	8	0.00327	164
9	0·00008	8	0.00163	163
10	0.00000	8	0.00000	163
11	9.99992	8	9.99837	162
12	9.99984	7	9 99675	161
13	9.99977	8	9.99514	161
14	9.99969	8	9.99353	160
15	9.99961	8	9.99193	160
16	9 99953	8	9.99033	159
17	9.99945	7	9.98874	158
18	9.99938	8	9.98716	158
19	9.99930	8	9.98558	157
20	9.99922	8	9.98401	157
21	9.99914	8	9.98244	156
22	9.99906	7	9.98088	155
23	9.99899	8	9.97933	155
+24	9.99891		9.97778	

Termómetro.	Log. *f*.	Diferencia.	Log. *t*.	Diferencia.
°				
+24	9.99891	8	9 97778	155
25	9.99883	8	9.97623	154
26	9.99875	8	9.97469	153
27	9.99867	7	9.97316	153
28	9.99860	8	9.97163	152
29	9.99852	8	9.97011	152
30	9.99844	8	9.96859	151
31	9.99836	8	9.96708	151
32	9.99828	7	9.96557	150
33	9.99821	8	9 96407	150
34	9.99813	8	9.96257	149
35	9 99805	8	9.96108	148
36	9.99797	8	9.95960	148
37	9.99789	7	9.95812	148
38	9.99782		9.95664	

REDUCCION AL MERIDIANO.

Tomadas de los "Nuevos Métodos Astronómicos" del señor Ingeniero D. Francisco Díaz Covarrubias, insertamos las tablas que sirven para reducir las observaciones hechas fuera, pero cerca del meridiano, limitando la aproximación á décimos de segundo, que es cuanto basta para trabajos comunes.

Como se recordará, la fórmula para reducir al meridiano es

$$\zeta = z \pm C m + C^2 n \cot \varphi$$

en la que

$$\zeta = \frac{\cos \varphi \cos \delta}{\operatorname{sen} \zeta}$$

Las literales tienen las significaciones siguientes:

ζ, Distancia zenital meridiana.

z, Distancia zenital observada, corregida por refracción y en caso necesario, por paralaje.

φ, Latitud.

δ, Declinación, y

m y n, Las constantes que dan las tablas.

El término $C m$ sólo es positivo cuando se observa una estrella cerca de su tránsito inferior ó subpolar.

REDUCCION AL MERIDIANO.

$$(m) = \frac{2\,\mathrm{sen}^2\,\frac{1}{2}\,h}{\mathrm{sen}\ 1''}$$

h	0m	1m	2m	3m	4m	5m
s	″	″	″	″	″	″
0	0.0	2 0	7.9	17.7	31.4	49.1
1	0.0	2 0	8.0	17.9	31.7	49.4
2	0.0	2 1	8 1	18 1	31.9	49.7
3	0.0	2 2	8.3	18 3	32 2	50.1
4	0 0	2.2	8.4	18.5	32.5	50.4
5	0.0	2.3	8.5	18.7	32.7	50.7
6	0.0	2.4	8 7	18.9	33.0	51 1
7	0.0	2 5	8.8	19 1	33 3	51.4
8	0.0	2.5	8 9	19.3	33.5	51.7
9	0 0	2.6	9 1	19.5	33 8	52.1
10	0.1	2 7	9.2	19.7	34 1	52.4
11	0 1	2 8	9 4	19 9	34.4	52.8
12	0.1	2.8	9.5	20 1	34 6	53.1
13	0.1	2.9	9.6	20 3	34 9	53.4
14	0.1	3 0	9.8	20 5	35.2	53 8
15	0.1	3 1	9 9	20.7	35.5	54.1
16	0.1	3 2	10.1	21.0	35.7	54 5
17	0 2	3.2	10 2	21 2	36.0	54.8
18	0.2	3.3	10.4	21.4	36 3	55.2
19	0.2	3.4	10 5	21 6	36.6	55.5
20	0.2	3.5	10.7	21.8	36 9	55 8
21	0 2	3 6	10.8	22.0	37.2	56 2
22	0.3	3 7	11.0	22.3	37 4	56.6
23	0.3	3.8	11.2	22.5	37.7	56.9
24	0 3	3 9	11.3	22.7	38.0	57.3
25	0.3	3 9	11.5	22.9	38.3	57.6
26	0.4	4.0	11.6	23.1	38.6	58.0
27	0.4	4.1	11.8	23.4	38.9	58 3
28	0 4	4 2	12.0	23 6	39.2	58 7
29	0 5	4.3	12 1	23.8	39.5	59.0

REDUCCION AL MERIDIANO.

$$(m) = \frac{2 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} h}{\operatorname{sen} 1''}$$

h	6m	7m	8m	9m	10m	11m
s	"	"	"	"	"	"
0	70.7	96.2	125.7	159 0	196.3	237.5
1	71.1	96 7	126.2	159.6	197.0	233.8
2	71.5	97.1	126.7	160.2	197.6	239.0
3	71.9	97.6	127.2	160.8	198 3	239.7
4	72.3	98 0	127 8	161.4	198.9	240.4
5	72.7	98.5	128.3	162.0	199.6	241.1
6	73.1	99.0	128.8	162.6	200.3	241 9
7	73.5	99.4	129.3	163.2	200.9	242.6
8	73.9	99.9	129.9	163.8	201.6	243·3
9	74.3	100 4	130 4	164 4	202.3	244.1
10	74.7	100 8	130 9	165.0	202.9	244 8
11	75.1	101.3	131.5	165.6	203 6	245 5
12	75.5	101 8	132.0	166.2	204.3	246.3
13	75 9	102 3	132.6	166.8	204.9	247.0
14	76.3	102.7	133 1	167.4	205.6	247.7
15	76 7	103.2	133.6	168 0	206 3	248.5
16	77.1	103.7	134 2	168.6	206 9	249.2
17	77.5	104.2	134 7	169.2	207.6	249.0
18	77.9	104 6	135.3	169.8	208 3	250.7
19	78.3	105.1	135.8	170 4	208.9	251.4
20	78.8	105 6	136.3	171.0	209.6	252.2
21	79.2	106 1	136.9	171 6	210.3	252 9
22	79.6	106.6	137 4	172.2	211·0	253 6
23	80.0	107.0	138.0	172.9	211.7	254.4
24	80·4	107.5	138.5	173.5	212.3	255.1
25	80.8	108.0	139 1	174.1	213.0	255.9
26	81.3	108.5	139.6	174.7	213.7	256.6
27	81.7	109 0	140.2	175.3	214.4	257.4
28	82.1	109.5	140.7	175 9	215.1	258.1
29	82 5	110.0	141.3	176 6	215 8	258.9

REDUCCION AL MERIDIANO.

$$(m) = \frac{2 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} h}{\operatorname{sen} 1''}$$

h	0m	1m	2m	3m	4m	5m
s	"	"	"	"	"	"
30	0.5	4.4	12.3	24.1	39.8	59.4
31	0 5	4.5	12.4	24 3	40 1	59.8
32	0.6	4.6	12.6	24.5	40.4	60 1
33	0.6	4.7	12.8	24 7	40.7	60.5
34	0 6	4.8	12.9	25.0	41 0	60.8
35	0.7	4.9	13.1	25.2	41.3	61.2
36	0.7	5.0	13.3	25 5	41.6	61.6
37	0 8	5.1	13.4	25.7	41.9	61.9
38	0.8	5.2	13 6	25.9	42.2	62.3
39	0 8	5.3	13 8	26.2	42.5	62.7
40	0.9	5.5	14.0	26 4	42.8	63.1
41	0.9	5.6	14.1	26.6	43.1	63.4
42	1.0	5.7	14.3	26.9	43.4	63.8
43	1.0	5.8	14.5	27.1	43.7	64.2
44	1 1	5.9	14 7	27.4	44.0	64 5
45	1.1	6.0	14.9	27 6	44.3	64.9
46	1.2	6.1	15.0	27 9	44.6	65 3
47	1.2	6.2	15.2	28.1	44.9	65.7
48	1.3	6.4	15.4	28.4	45·2	66 1
49	1.3	6 5	15.6	28.6	45 6	66.4
50	1 4	6.6	15.8	28.9	45.9	66.8
51	1.4	6.7	16.0	29.1	46 2	67.2
52	1.5	6.8	16.1	29.4	46.5	67 6
53	1.5	7.0	16 3	29 6	46.8	68.0
54	1.6	7.1	16 5	29.9	47.1	68.4
55	1.7	7.2	16.7	30.1	47.5	68.7
56	1 7	7.3	16·9	30.4	47.8	69 1
57	1.8	7.5	17.1	30 6	48 1	69.5
58	1.8	7.6	17 3	30.9	48.4	69 9
59	1.9	7.7	17.5	31.2	48.8	70.3

REDUCCION AL MERIDIANO.

$$(m) = \frac{2 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2}h}{\operatorname{sen} 1''}$$

h	6m	7m	8m	9m	10m	11m
s	"	"	"	"	"	"
30	83.0	110.4	141.9	177.2	216·4	259.6
31	83 4	110 9	142.4	177.8	217.1	260.4
32	83 8	111.4	143.0	178.4	217.8	261.1
33	84.2	111.9	143 5	179.1	218.5	261.9
34	84.7	112.4	144.1	179.7	219.2	262.6
35	85.1	112.9	144.6	180.3	219.9	263.4
36	85.5	113.4	145.2	180.9	220 6	264.2
37	86.0	113.9	145.8	181.6	221.3	264.9
38	86.4	114.4	146.3	182.2	222.0	265 7
39	86.8	114.9	146.9	182.8	222.7	266.4
40	87.3	115.4	147.5	183.5	223.4	267.2
41	87.7	115.9	148.0	184.1	224.1	268.0
42	88.1	116.4	148.6	184.7	224.8	268.7
43	88.6	116 9	149.2	185.4	225.5	269 5
44	89 0	117.4	149.7	186.0	226.4	270.3
45	89.5	117·9	150·3	186.6	227 1	271 0
46	89.9	118.4	150·9	187.3	227.8	271.8
47	90 3	118.9	151·5	187.9	228.5	272.3
48	90.8	119.5	152 0	188.6	229.2	273.3
49	91.2	120 0	152·6	189.2	229.9	274.1
50	91.7	120.5	153·2	189.8	230 6	274 9
51	92.1	121.0	153·8	190.5	231.3	275.7
52	92.6	121 5	154 4	191.1	232.0	276.4
53	93.0	122.0	154·9	191.8	232 7	277.2
54	93.5	122.5	155.5	192.4	233.4	278.0
55	93 9	123.1	156·1	193.1	234 1	278.8
56	94.4	123.6	156·7	193.7	234.8	279.6
57	94.8	124.1	157 3	194.4	235.5	280.3
58	95.3	124.6	157.8	195.0	236.1	281 1
59	95.7	125.1	158 4	195.7	236.8	281.9

REDUCCION AL MERIDIANO.

$$(m) = \frac{2 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} h}{\operatorname{sen} 1''}$$

h	12m	13m	14m	15m	16m
s	"	"	"	"	"
0	282.7	331.7	384.7	441·6	502.5
1	283.5	332.6	385.7	442.6	503.5
2	284.3	333.4	386 6	443.6	504 6
3	285.0	334.3	387.5	444.6	505.6
4	285.8	335.2	388.4	445.6	506.7
5	286 6	336 0	389.3	446.6	507.7
6	287·4	336.9	390.2	447.5	508.8
7	288.2	337.7	391.2	448.5	509.8
8	289 0	338.6	392.1	449.5	510.9
9	289 8	339 4	393.0	450.5	511.9
10	290.6	340.3	393.9	451.5	513.0
11	291·4	341 2	394.9	452.5	514 0
12	292.2	342.0	395.8	453.5	515.1
13	293.0	342.9	396.7	454 5	516 2
14	293.8	343 8	397.7	455.5	517.2
15	294.6	344.6	398.6	456.5	518.3
16	295 4	345.5	399.5	457.5	519 3
17	296 2	346 4	400 5	458.5	520.4
18	297.0	347 2	401.4	459.5	521.5
19	297 8	348.1	402.3	460 5	522.5
20	298.6	349.0	403.3	461.5	523.6
21	299 4	349.8	404 2	462 5	524.7
22	300.2	350.7	405.1	463.5	525.7
23	301.0	351.6	406.1	464 5	526 8
24	301 8	352 5	407.0	465.5	527.9
25	302.6	353.3	408.0	466.5	529.0
26	303.5	354.2	408.9	467.5	530.0
27	304.3	355.1	409.8	468.5	531.1
28	305.1	356.0	410 8	469.5	532.2
29	305.9	356.9	411.7	470.5	533.3

REDUCCION AL MERIDIANO.

$$(m) = \frac{2 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} h}{\operatorname{sen} 1''}$$

h	17m	18m	19m	20m	21m
s	"	"	"	"	"
0	567.2	635.9	708.4	784.9	865.3
1	568.3	637.0	709·7	786.2	866.6
2	569.4	638.2	710.9	787.5	868.0
3	570.5	639.4	712.1	788.8	869.4
4	571.6	640.6	713.4	790.1	870.8
5	572.8	641.7	714.6	791.4	872.1
6	573.9	642.9	715.9	792.7	873.5
7	575.0	644.1	717.1	794.0	874.9
8	576.1	645.3	718.4	795.4	876.3
9	577.2	646·5	719.6	796.7	877.6
10	578.4	647.7	720.9	798.0	879.0
11	579.5	648.9	722.1	799.3	880.4
12	580.6	650.0	723.4	800.7	881.8
13	581.7	651.2	724.6	802.0	883.2
14	582.9	652.4	725.9	803.3	884.6
15	584.0	653.6	727.2	804.6	886.0
16	585.1	654.8	728.4	806.0	887.4
17	586.2	656.0	729.7	807.3	888.8
18	587.4	657.2	730.9	808.6	890.2
19	588.5	658.4	732.2	809.9	891.6
20	589.6	659.6	733.5	811.3	893.0
21	590.8	660.8	734.7	812.6	894.4
22	591.9	662.0	736.0	813.9	895.8
23	593.0	663.2	737.3	815.2	897.2
24	594.2	664.4	738.5	816.6	898.6
25	595.3	665.6	739.8	817.9	900.0
26	596.5	666.8	741.1	819.2	901.4
27	597.6	668·0	742.3	820.5	902.8
28	598.7	669.2	743.6	821.9	904.2
29	599.9	670.4	744.9	823.2	905·6

REDUCCION AL MERIDIANO.

$$(m) = \frac{2 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} h}{\operatorname{sen} 1''}$$

h	12m	13m	14m	15m	16m
s	″	″	″	″	″
30	306.7	357.7	412.7	471.6	534.3
31	307.5	358.6	413.6	472 6	535.4
32	308.4	359.5	414 6	473·6	536.5
33	309 2	360 4	415.5	474.6	537.6
34	310.0	361.3	416.5	475.6	538.7
35	310 8	362 2	417.4	476 6	539.8
36	311.7	363.1	418.4	477.7	540.8
37	312.5	364.0	419 4	478.7	541.9
38	313.3	364.9	420 3	479.7	543.0
39	314.1	365 8	421.3	480.7	544.1
40	315 0	366.6	422.2	481.7	545.2
41	315.8	367.5	423.2	482 8	546.3
42	316.6	368.4	424.2	483.8	547 4
43	317.4	369.3	425.1	484.8	548 5
44	318.3	370.2	426.1	485.9	549.6
45	319.1	371.1	427.0	486.9	550.6
46	319.9	372.0	428.0	487.9	551.7
47	320.8	372 9	429 0	488.9	552.8
48	321.6	373.8	429.9	490 0	553.9
49	322.5	374.7	430·9	491.0	555.0
50	323.3	375.6	431.9	492.1	556.1
51	324.1	376.5	432.8	493.1	557.2
52	325.0	377.4	433.8	494.1	558.3
53	325.8	378.3	434.8	495.2	559.4
54	326 7	379.3	435 8	496 2	560.6
55	327.5	380.2	436.7	497.2	561.7
56	328 4	381.1	437.7	498.3	562.8
57	329 2	382 0	438 7	499.3	563 9
58	330.0	382.9	439.7	500 4	565.0
59	330.9	383.8	440·7	501.4	566.1

REDUCCION AL MERIDIANO.

$$(m) = \frac{2\,\text{sen}^2\,\frac{1}{2}h}{\text{sen}\,1''}$$

h	17m	18m	19m	20m	21m
s	"	"	"	"	"
30	601.0	671.6	746.2	824.6	907.0
31	602.2	672.8	747.4	825.9	908.4
32	603.3	674.1	748.7	827.3	909.8
33	604.5	675.3	750.0	828.6	911.2
34	605.6	676.5	751.3	829.9	912.6
35	606.8	677.7	752.6	831.2	914.0
36	607.9	678.9	753.8	832.6	915.5
37	609.1	680.1	755.1	833.9	916.9
38	610.2	681.3	756.4	835.3	918.3
39	611.4	682.6	757.7	836.6	919.7
40	612.5	683.8	759.0	838.0	921.1
41	613.7	685.0	760.2	839.3	922.5
42	614.8	686.2	761.5	840.7	923.9
43	616.0	687.4	762.8	842.0	925.3
44	617.2	688.7	764.1	843.4	926.8
45	618.3	689.9	765.4	844.7	928.2
46	619.5	691.1	766.7	846.1	929.6
47	620.6	692.4	768.0	847.5	931.0
48	621.8	693.6	769.3	848.9	932.4
49	623.0	694.8	770.6	850.2	933.8
50	624.1	696.0	771.9	851.6	935.2
51	625.3	697.3	773.1	852.9	936.6
52	626.5	698.5	774.5	854.3	938.1
53	627.6	699.7	775.7	855.7	939.5
54	628.8	701.0	777.1	857.1	940.9
55	630.0	702.2	778.4	858.4	942.3
56	633.2	703.5	779.7	859.8	943.8
57	632.3	704.7	781.0	861.1	945.2
58	633.5	705.9	782.3	862.5	946.6
59	634.7	707.1	783.6	863.9	948.1

REDUCCION AL MERIDIANO.--Segunda parte.

$$(n) = \frac{2 \operatorname{sen}^4 \frac{1}{2} h}{\operatorname{sen} 1''}$$

h	*n*	*h*	*n*
m s	"	m s	"
0 00	0.0	15 30	0.5
1 00	0.0	40	0.6
2 00	0.0	50	0.6
3 00	0.0	16 00	0.6
4 00	0.0	10	0.6
5 00	0.0	20	0.7
6 00	0.0	30	0.7
7 00	0.0	40	0.7
8 00	0.0	50	0.8
9 00	0.1	17 00	0.8
10 00	0.1	10	0.8
11 00	0.1	20	0.8
12 00	0.2	30	0.9
10	0.2	40	0.9
20	0.2	50	1.0
30	0.2	18 00	1.0
40	0.2	10	1.0
50	0.3	20	1.1
13 00	0.3	30	1.1
10	0.3	40	1.1
20	0.3	50	1.2
30	0.3	19 00	1.2
40	0.3	10	1.2
50	0.3	20	1.3
14 00	0.4	30	1.4
10	0.4	40	1.4
20	0.4	50	1.4
30	0.4	20 00	1.5
40	0.4	10	1.5
50	0.5	20	1.6
15 00	0.5	30	1.7
10	0.5	40	1.7
20	0.5	50	1.8

LOGARITMOS DEL FACTOR *k*

PARA LLEVAR EN CUENTA LA VARIACION DEL BAROMETRO

EN LAS REDUCCIONES AL MERIDIANO.

v	Log. *k*	*v*	Log. *k*
s		s	
—30	9 9997	+ 1	0.0000
29	9.9997	2	0.0000
28	9 9997	3	0.0000
27	9.9997	4	0.0000
26	9.9997	5	0 0001
25	9.9998	6	0.0001
24	9.9998	7	0.0001
23	9.9998	8	0.0001
22	9.9998	9	0 C001
21	9.9998	10	0.0001
20	9.9998	11	0.0001
19	9.9998	12	0.0001
18	9.9998	13	0.0001
17	9.9998	14	0.0001
16	9.9998	15	0.0002
15	9.9999	16	0 0002
14	9.9999	17	0.0002
13	9.9999	18	0.0002
12	9.9999	19	0 0002
11	9.9999	20	0 0002
10	9 9999	21	0.0002
9	9.9999	22	0.0002
8	9.9999	23	0.0002
7	9.9999	24	0.0002
6	9 9999	25	0.0003
5	0.0000	26	0 0003
4	0.0000	27	0.0003
3	0.0000	28	0 0003
2	0.0000	29	0.0003
— 1	0.0000	+30	0.0003

Reducción de observaciones micrométricas, y tablas para facilitar el cálculo de la corrección por refracción que deben sufrir las medidas micrométricas ejecutadas en los Ecuatoriales.

La tabla I, cuyo argumento es la distancia zenital verdadera, contiene el logaritmo de a'' con que en la notación de Bessel se representa la variación de la refracción, y A'' y λ'' designan el exponente de la potencia á que deben elevarse los factores relativos á la presión y temperatura para tener en cuenta el estado meteorológico de la capa de aire en que se efectúan las observaciones. La tabla II contiene el factor barométrico, y fué calculada por el que esto escribe, usando las fórmulas que Bessel dió para ello. La primera parte de la tabla III contiene el factor dependiente del termómetro fijo al barómetro, y comprende la corrección debida á la dilatación del mercurio y á la escala del barómetro, y la segunda parte, el factor por el cual debe multiplicarse la refracción media para llevar en cuenta la temperatura actual. La primera parte de la tabla tiene por argumento la indicación del termómetro fijo, en grados centígrados, y la segunda da la del termómetro libre, en la misma especie de grados. Las tablas I y III son las de Bessel, y están tomadas de la obra de M. W. Chauvenet "Spherical and Pratical Astronomy."

Con el objeto de facilitar el cálculo de la corrección por refracción que deben sufrir las medidas micrométricas ejecutadas en los instrumentos paralácticos, calculé la tabla IV para la latitud del Observatorio de Tacubaya, + 19°24′17″.5; su

argumento es el ángulo horario, y da los valores de N y de $\cot n$, de minuto en minuto de tiempo, entre 0^h y 6^h.

El significado de estas auxiliares se comprende fácilmente por las siguientes fórmulas, en las que z, φ, δ, q y h representan la distancia zenital verdadera, la latitud de la estación, la declinación del astro observado, el ángulo paraláctico y el horario, respectivamente:

$$\cos z = \operatorname{sen} \varphi \operatorname{sen} \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos h$$

$$\operatorname{sen} z \cos q = \operatorname{sen} \varphi \cos \delta - \cos \varphi \operatorname{sen} \delta \cos h$$

$$\operatorname{sen} z \operatorname{sen} q = \cos \varphi \operatorname{sen} h$$

Representando el valor de $\cos \varphi \cos h$ por $\operatorname{sen} n \operatorname{sen} N$, y el de $\operatorname{sen} \varphi$ por $\operatorname{sen} n \cos N$, y sustituyendo en las fórmulas anteriores, se tendrá

$$\cos \varphi \cos h = \operatorname{sen} n \operatorname{sen} N$$

$$\operatorname{sen} \varphi = + \operatorname{sen} n \cos N$$

$$\cos z = \operatorname{sen} \delta \operatorname{sen} n \cos N + \cos \delta \operatorname{sen} n \operatorname{sen} N$$

$$= \operatorname{sen} n \operatorname{sen} (N + \delta)$$

$$\operatorname{sen} z \cos q = \cos \delta \operatorname{sen} n \cos N + \operatorname{sen} \delta \operatorname{sen} n \operatorname{sen} N$$

$$= \operatorname{sen} n \cos (N + \delta)$$

$$\operatorname{sen} z \operatorname{sen} q = \cos \varphi \operatorname{sen} h = \cos n$$

y por consiguiente,

$$\operatorname{tg} q = \frac{\cot n}{(\cos N + \delta_0)}, \qquad \operatorname{tg} z = \frac{\cot (N + \delta_0)}{\cos q},$$

en las que

$$\operatorname{tg} N = \cot \varphi \cos h, \text{ y } \cot n = \operatorname{tg} h \operatorname{sen} N.$$

Al calcular la corrección que por refracción debe hacerse á las medidas micrométricas observadas, se usan de nuevo los

valores de N y cot n, ó el de q, si con el micrómetro se miden directamente diferencias de ascensión recta y declinación, ó distancias sobre un círculo máximo y ángulos de posición.

Corrección que debe hacerse
á las medidas micrométricas de la diferencia de ascensión recta y declinación entre dos astros:

$$\beta = B\ T \qquad H = a''\ \beta^{\Delta''}\ \gamma\lambda''$$

$$\triangle\ (\delta' - \delta) - \frac{H\ (\delta' - \delta)}{\text{sen}^2\ (N + \delta_0)}$$

$$\triangle\ (a' - a) = \triangle\ (\delta' - \delta) = \frac{\cot n \cos\ (N + 2\ \delta_0)}{15 \cos^2 \delta}$$

Cálculo del factor paraláctico para Tacubaya.

$$\text{tg}\ \varphi' = (9.5439) \qquad \text{tg}\ \gamma = \frac{\tan \varphi'}{\cos h}$$

$$A = (9.7454)$$

$$D = (0.4655)$$

$$(a - a')\ \zeta = \beta\ \Delta_a = \frac{A \text{ sen } h}{\cos \delta}$$

$$(\delta - \delta')\ \zeta = \beta\ \Delta_\delta = \frac{D' \text{ sen } (\gamma - \delta)}{\text{sen } \gamma}$$

I

TABLAS DE REFRACCION POR BESSEL

PARA

LA CORRECCION DE MEDIDAS MICROMETRICAS.

Dist. zenitales.	Log. a''		A''	λ''
0° 0′	6.4458	0		
10 0	6.4458	2		
20 0	6.4456	4		
30 0	6 4452	3		
35 0	6.4449	3		
40 0	6.4446	5		
45 0	6.4441	2	.....	1.005
46 0	6 4439	2	.....	1.005
47 0	6 4437	1	.....	1.005
48 0	6.4436	2	.....	1.006
49 0	6.4434	1	.....	1.006
50 0	6.4433	2	.....	1.006
51 0	6.4431	2	.....	1.007
52 0	6.4429	1	.....	1.007
53 0	6.4428	3	.....	1.008
54 0	6.4425	3	.....	1.008
55 0	6.4422	3	.....	1.009
56 0	6.4419	3	.....	1.010
57 0	6.4416	4	.....	1.011
58 0	6.4412	4	.....	1.012
59 0	6.4408	4	.....	1.013
60 0	6.4404	4	.....	1.014
61 0	6.4400	5	.....	1.015
62 0	6.4395	5	.....	1.016
63 0	6.4390	6	.....	1.017
64 0	6.4384	6	.....	1.019
65 0	6.4378	8	.....	1.020
66 0	6.4370	9	.....	1.022
67 0	6.4361	10	.....	1.024
68 0	6.4351	12	.....	1.025
69 0	6.4339	13	.....	1.028
70 0	6.4326		.....	1.031

Dist. zenitales.	Log. a''		A''	z''
70° 0′	6.4326	15	.....	1.031
71 0	6.4311	19	.....	1.034
72 0	6.4292	21	.....	1.047
73 0	6.4271	25	.....	1.040
74 0	6.4246	28	.....	1.043
75 0	6.4218	4	.....	1.047
10	6.4214	4	.....	1.048
20	6.4210	5	.....	1.049
30	6.4205	5	.....	1.050
40	6.4200	6	.....	1.052
50	6.4194	6	.....	1.053
76 00	6.4188	7	.....	1.054
10	6.4181	7	.....	1.055
20	6.4174	7	.....	1.057
30	6.4167	7	.....	1.058
40	6.4160	7	.....	1.059
50	6.4153	8	.....	1.061
77 00	6.4145	7	0.997	1.062
10	6.4138	8	0.997	1.064
20	6.4130	8	0.997	1.066
30	6.4122	8	0.996	1.067
40	6.4114	8	0.996	1.069
50	6.4106	9	0.996	1.071
78 00	6.4097	9	0.996	1.073
10	6.4088	10	0.996	1.075
20	6.4078	11	0.996	1.076
30	6.4067	11	0.996	1.078
40	6.4056	12	0.996	1.080
50	6.4044	12	0.995	1.082
79 00	6.4032	13	0.995	1.085
10	6.4019	14	0.995	1.087
30	6.4005	14	0.995	1.089
30	6.4691	15	0.995	1.091
40	6.3976	14	0.995	1.094
50	6.3962	15	0.994	1.096
80 00	6.3947	16	0.994	1.099
10	6.3931	17	0.994	1.102
20	6.3914	19	0.994	1.105
30	6.3895	19	0.993	1.108
40	6.3876	20	0.993	1.112
50	6.3856		0.993	1.115

Dist. zenitales.	Log. a''		A''	λ''
80°50′	6.3856	20	0.993	1.115
81 00	6.3836	20	0.993	1.119
10	6.3816	21	0.993	1·123
20	6.3795	21	0.993	1.127
30	6.3774	22	0.993	1.132
40	6.3752	24	0.991	1.136
50	6.3728	26	0.991	1.141
82 00	6.3702	28	0.991	1.146
10	6.3674	31	0.990	1.151
20	6.3643	32	0.990	1·156
30	6.3611	33	0.989	1.161
40	6.3578	34	0.989	1.167
50	6.3544	36	0 988	1.172
83 00	6 3508	39	0.987	1.178
10	6.3469	42	0.986	1.183
20	6.3427	45	0.985	1.188
30	6.3382	48	0.984	1.193
40	6.3334	50	0.983	1.199
50	6.3284	53	0.982	1 204
84 00	6.3231	57	0.981	1.209
10	6.3174	59	0 980	1.214
20	6.3115	63	0 979	1.219
30	6.3052	65	0.977	1.224
40	6.2989	68	0.976	1.228
50	6.2819	72	0.974	1.232
85 00	6.2747		0.974	1.237

II

FACTOR BAROMETRICO.

Alt. barométrica.	Log. B.	Com. log. B.	Alt. barométrica	Log. B.	Comp. log. B.
mm			mm		
560	9.87226	—0.12774	581	9.88825	—0 11175
561	9.87303	0.12797	582	9.88890	0.11101
562	9 87381	0.12619	583	9.88974	0.11029
563	9 87458	0 12542	584	9.89048	0.10952
564	9.87535	0.12465	585	9.89123	0.10877
565	9.87612	0.12388	586	9.89197	0.10803
566	9.87689	0 12311	587	9.89271	0.10729
567	9.87765	0.12235	588	9.89345	0 10655
568	9.87842	0.12157	589	9.89419	0.10581
569	9 87918	0.12082	590	9.89492	0.10508
570	9.87994	0.12006	591	9.89566	0.10434
571	9 88071	0.11929	592	9.89639	0.10361
572	9.88147	0.11853	593	9 89712	0.10288
573	9.88222	0.11778	594	9.89786	0.10214
574	9 88298	0.11702	595	9.89859	0.10141
575	9.88374	0.11626	596	9.89932	0.10068
576	9.88449	0.11551	597	9.90004	0.09996
577	9.88525	0.11475	598	9.90077	0.09923
578	9.88600	0.11400	599	9.90150	0.09850
579	9.88675	0.11325	600	9.90222	0.09778
580	9 88750	0.11250			

III

FACTORES RELATIVOS A LA TEMPERATURA.

C.	Log. T.	C.	Log. γ.
— 35°	+ 0.00246	— 8	+ 0.02733
— 30	+ 0.00211	— 7	+ 0 02540
— 25	+ 0.00176	— 6	+ 0.02408
— 20	+ 0.00140	— 5	+ 0.02247
— 15	+ 0.00105	— 4	+ 0.02086
— 10	+ 0 00070	— 3	+ 0.01926
— 5	+ 0 00035	— 2	+ 0.01766
0	0.00000	— 1	+ 0 01607
+ 5	— 0.00035	0	+ 0 01448
+ 10	— 0.00070	+ 1	+ 0.01290
+ 15	— 0.00005	+ 2	+ 0.01133
+ 20	— 0.00140	+ 3	+ 0.00976
+ 25	— 0.00175	+ 4	+ 0.00820
+ 30	— 0.00210	+ 5	+ 0 00664
+ 35	— 0.00240	+ 6	+ 0 00509
		+ 7	+ 0.00354
C.	Log. γ.	+ 8	+ 0.00200
— 35	+ 0 07373	+ 9	— 0 00047
— 30	+ 0 06476	+ 10	— 0.00106
— 25	+ 0.05596	+ 11	— 0.00259
— 24	+ 0.05423	+ 12	— 0.00410
— 23	+ 0.05249	+ 13	— 0 00562
— 22	+ 0.05077	+ 14	— 0.00713
— 21	+ 0.04905	+ 15	— 0.00863
— 20	+ 0 04734	+ 16	— 0.01013
— 19	+ 0.04564	+ 17	— 0 01162
— 18	+ 0.04394	+ 18	— 0.01311
— 17	+ 0.04225	+ 19	— 0.01459
— 16	+ 0.04057	+ 20	— 0.01607
— 15	+ 0.03889	+ 21	— 0.01754
— 14	+ 0.03722	+ 22	— 0.01901
— 13	+ 0.03556	+ 23	— 0 02047
— 12	+ 0.03390	+ 24	— 0.02194
— 11	+ 0.03225	+ 25	— 0.02338
— 10	+ 0 03060	+ 30	— 0.03057
— 9	+ 0.02896	+ 35	— 0.03765

IV

Tabla auxiliar para el cálculo del ángulo paraláctico y de la distancia zenital de un astro, calculada para la latitud del Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya.

h	N	lg. cot. *n*	*h*	*h*	N	lg. cot. *n*	*h*
h m	° ′		h m	h m	° ′		h m
0 0	70 36	.....	24 00	0 30	70 26	9.0932	23 30
1	36	7.6145	23 59	31	26	9.1080	29
2	36	7.9155	58	32	25	9 1221	28
3	36	8 0916	57	33	25	9 1350	27
4	36	8.2165	56	34	24	9.1487	26
5	36	8.3134	55	35	23	9.1614	25
6	35	8.4175	54	36	22	9·1737	24
7	35	8.4596	53	37	22	9,1858	23
8	35	8.5177	52	38	21	9.1975	22
9	35	8.5689	51	39	20	9.2090	21
10	35	8 6147	50	40	19	9.2202	20
11	35	8.6557	49	41	18	9.2311	19
12	34	8.6939	48	42	17	0.2417	18
13	34	8.7281	47	43	17	9 2522	17
14	34	8.7610	46	44	16	9.2624	16
15	33	8.7910	45	45	15	9.2722	15
16	33	8 8191	44	46	14	9.2821	14
17	33	8.8456	43	47	13	9.2916	13
18	32	8.8704	42	48	12	9.3010	12
19	32	8.8940	41	49	11	9.3102	11
20	32	8.9164	40	50	10	9.3192	10
21	31	8.9377	39	51	9	9.3280	9
22	31	8.9579	38	52	7	9.3367	8
23	30	8.9774	37	53	6	9.3452	7
24	30	8.9960	36	54	5	9.3536	6
25	29	9.0138	35	55	4	9.3618	5
26	29	9.0310	34	56	3	9.3699	4
27	28	9.0475	33	57	2	9.3778	3
28	28	9.0634	32	58	1	9.3857	2
29	27	9.0788	31	59	69 59	9.3934	1
30	26	9.0936	23 30	1 00	58	9.4010	23 0

h	N	lg. cot. *n*	*h*	*h*	N	lg. cot. *n*	*h*
h m	° ′		h m	h m	° ′		h m
1 0	69 58	9.4010	23 30	1 30	69 8	9.5878	22 30
1	57	9.4084	22 59	31	6	9.5930	29
2	55	9.4158	58	32	4	9 5982	28
3	54	9 4230	57	33	2	9.6033	27
4	53	9.4301	56	34	68 59	9.6084	26
5	51	9.4372	55	35	57	9.6135	25
6	49	9 4441	54	36	55	9·6185	24
7	48	9.4510	53	37	53	9.6235	23
8	47	9.4577	52	38	50	9.6284	22
9	45	9.4644	51	39	48	9.6333	21
10	44	9 4710	50	40	46	9.6381	20
11	42	9 4775	49	41	43	9.6430	19
12	41	9.4839	48	42	41	9.6377	18
13	39	9.4902	47	43	39	9.6525	17
14	37	9.4965	46	44	36	9.6572	16
15	36	9.5027	45	45	34	9.6618	15
16	34	9.5088	44	46	31	9.6665	14
17	32	9 5148	43	47	28	9.6710	13
18	31	9.5208	42	48	26	9 6756	12
19	29	9.6267	41	49	23	9.6802	11
20	27	9.5325	40	50	21	9.6847	10
21	25	9.5383	39	51	18	9.6891	9
22	24	9.5440	38	52	15	9.6936	8
23	22	9.5497	37	53	12	9.6980	7
24	20	9.5553	36	54	10	9.7025	6
25	18	9.5608	35	55	7	9.7068	5
26	16	9.5663	34	56	4	9.7111	4
27	14	9 6717	33	57	1	9.7154	3
28	12	9.5772	32	58	67 58	9.7197	2
29	10	9.5825	31	59	55	9.7240	1
30	69 8	9.5878	22 30	2 00	52	9.7282	22 0

IV

Tabla auxiliar para el cálculo del ángulo paraláctico y de la distancia zenital de un astro, calculada para la latitud del Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya.

h	N	lg. cot. *n*	*h*	*h*	N	lg. cot. *n*	*h*
h m	° ′		h m	h m	° ′		h m
0 0	70 36	.....	24 00	0 30	70 26	9.0932	23 30
1	36	7.6145	23 59	31	26	9.1080	29
2	36	7.9155	58	32	25	9 1221	28
3	36	8 0916	57	33	25	9 1350	27
4	36	8.2165	56	34	24	9.1487	26
5	36	8.3134	55	35	23	9.1614	25
6	35	8.4175	54	36	22	9·1737	24
7	35	8.4596	53	37	22	9,1858	23
8	35	8.5177	52	38	21	9.1975	22
9	35	8.5689	51	39	20	9.2090	21
10	35	8 6147	50	40	19	9.2202	20
11	35	8.6557	49	41	18	9.2311	19
12	34	8.6939	48	42	17	0.2417	18
13	34	8.7281	47	43	17	9 2522	17
14	34	8.7610	46	44	16	9.2624	16
15	33	8.7910	45	45	15	9.2722	15
16	33	8 8191	44	46	14	9.2821	14
17	33	8.8456	43	47	13	9.2916	13
18	32	8.8704	42	48	12	9.3010	12
19	32	8.8940	41	49	11	9.3102	11
20	32	8.9164	40	50	10	9.3192	10
21	31	8.9377	39	51	9	9.3280	9
22	31	8.9579	38	52	7	9.3367	8
23	30	8.9774	37	53	6	9.3452	7
24	30	8.9960	36	54	5	9.3536	6
25	29	9.0138	35	55	4	9.3618	5
26	29	9.0310	34	56	3	9.3699	4
27	28	9.0475	33	57	2	9.3778	3
28	28	9.0634	32	58	1	9.3857	2
29	27	9.0788	31	59	69 59	9.3934	1
30	26	9.0936	23 30	1 00	58	9.4010	23 0

h	N	lg. cot. n	h	h	N	lg. cot. n	h
h m	° ′		h m	h m	° ′		h m
1 0	69 58	9.4010	28 30	1 30	69 8	9.5878	22 30
1	57	9.4084	22 59	31	6	9.5930	29
2	55	9.4158	58	32	4	9.5982	28
3	54	9.4230	57	33	2	9.6033	27
4	53	9.4301	56	34	68 59	9.6084	26
5	51	9.4372	55	35	57	9.6135	25
6	49	9.4441	54	36	55	9.6185	24
7	48	9.4510	53	37	53	9.6235	23
8	47	9.4577	52	38	50	9.6284	22
9	45	9.4644	51	39	48	9.6333	21
10	44	9.4710	50	40	46	9.6381	20
11	42	9.4775	49	41	43	9.6430	19
12	41	9.4839	48	42	41	9.6377	18
13	39	9.4902	47	43	39	9.6525	17
14	37	9.4965	46	44	36	9.6572	16
15	36	9.5027	45	45	34	9.6618	15
16	34	9.5088	44	46	31	9.6665	14
17	32	9.5148	43	47	28	9.6710	13
18	31	9.5208	42	48	26	9.6756	12
19	29	9.6267	41	49	23	9.6802	11
20	27	9.5825	40	50	21	9.6847	10
21	25	9.5883	39	51	18	9.6891	9
22	24	9.5440	38	52	15	9.6936	8
23	22	9.5497	37	53	12	9.6980	7
24	20	9.5553	36	54	10	9.7025	6
25	18	9.5608	35	55	7	9.7068	5
26	16	9.5663	34	56	4	9.7111	4
27	14	9.6717	33	57	1	9.7154	3
28	12	9.5772	32	58	67 58	9.7197	2
29	10	9.5825	31	59	55	9.7240	1
30	69 8	9.5878	22 30	2 00	52	9.7282	22 0

h	N	lg. cot. n	h	h	N	lg. cot. n	h
h m	° ′		h m	h m	° ′		h m
2 0	67 52	9.7282	22 00	2 30	66 04	9.8429	21 30
1	49	9.7324	21 59	31	65 59	9.8496	29
2	46	9.7366	58	32	55	9 8533	28
3	43	9.7407	57	33	51	9.8569	27
4	40	9.7449	56	34	46	9 8606	26
5	37	9.7490	55	35	42	9.8642	25
6	33	9.7531	54	36	37	9.8678	24
7	30	9.7571	53	37	32	9.8714	23
8	27	9.7612	52	38	28	9.8750	22
9	23	9.7652	51	39	23	9.8786	21
10	20	9.7693	50	40	18	9.8822	29
11	17	9 7733	49	41	14	9 8857	19
12	13	9.7772	48	42	9	9.8893	18
13	10	9.7812	47	43	4	9.8928	17
14	6	9 7851	46	44	64 59	9.8964	16
15	2	5.7890	45	45	54	9.8999	15
16	66 59	9.7930	44	46	49	9.9034	14
17	55	9.7968	43	47	44	9 9069	13
18	51	9 8007	42	48	38	9 9104	12
19	48	9.8046	41	49	33	9.9139	11
20	44	9.8084	40	50	28	9.9174	10
21	40	9.8122	39	51	22	9.9209	9
22	36	9.8160	38	52	17	9.9244	8
23	32	9.8198	37	53	12	9.9278	7
24	28	9.8236	36	54	6	9.9313	6
25	24	9.8273	35	55	0	9.9347	5
26	20	9.8311	34	56	63 55	9.9382	4
27	16	9.8348	33	57	49	9.9416	3
28	12	9.8385	32	58	43	9.9450	2
29	3	9.8422	31	59	37	9 9484	1
30	66 4	9.8429	21 30	3 00	31	9.9519	21 0

h	N	lg. cot. n	h	h	N	lg. cot. n	h
h m	° ′		h m	h m	° ′		h m
8 0	63 31	9.9519	21 00	8 30	59 57	0.0523	20 30
1	25	9.9553	20 59	31	48	0.0566	29
2	19	9.9587	58	32	40	0.0589	28
3	13	9.9621	57	33	31	0.0622	27
4	7	9.9655	56	34	22	0.0655	26
5	0	9.9689	55	35	13	0.0688	25
6	62 54	9.9723	54	36	4	0.0721	24
7	48	9.9756	53	37	58 55	0.0754	23
8	41	9.9790	52	38	46	0.0787	22
9	34	9.9824	51	39	36	0.0820	21
10	28	9.9857	50	40	27	0.0853	20
11	21	9.9861	49	41	17	0.0886	19
12	14	9.9895	48	42	7	0.0919	18
13	7	9.9958	47	43	57 58	0.0952	17
14	0	9.9992	46	44	48	0.0985	16
15	61 53	0.0025	45	45	38	0.1017	15
16	46	0.0059	44	46	27	0.1050	14
17	39	0.0092	43	47	17	0.1083	13
18	32	0.0125	42	48	6	0.1116	12
19	24	0.0159	41	49	26 56	0.1149	11
20	17	0.0192	40	50	45	0.1182	10
21	9	0.0225	39	51	34	0.1215	9
22	1	0.0258	38	52	23	0.1248	8
23	60 54	0.0291	37	53	12	0.1281	7
24	46	0.0325	36	54	1	0.1313	6
25	38	0.0358	35	55	55 49	0.1346	5
26	30	0.0391	34	56	38	0.1379	4
27	22	0.0424	33	57	26	0.1412	3
28	14	0.0457	32	58	14	0.1445	2
29	6	0.0490	31	59	2	0.1478	1
30	59 57	0.0523	20 30	4 00	54 50	0.1511	20 0

h	N	lg. cot. n	h	h	N	lg. cot. n	h
h m	° ′		h m	h m	° ′		h m
4 0	54 50	0.1511	20 00	4 30	47 22	0.2495	19 30
1	37	0 1543	19 59	31	04	0.2527	29
2	25	0.1576	58	32	46 46	0.2560	28
3	12	0.1609	57	33	27	0.2592	27
4	00	0.1642	56	34	08	0.2625	26
5	53 47	0.1675	55	35	45 49	0 2657	25
6	34	0 1708	54	36	39	0.2690	24
7	21	0.1741	53	37	10	0.2723	23
8	07	0.1774	52	38	44 50	0.2755	22
9	52 54	0.1806	51	39	30	0.2787	21
10	40	0.1839	50	40	09	0 2819	20
11	26	0.1872	49	41	43 49	0.2851	19
12	12	0.1905	48	42	28	0 2883	18
13	51 58	0.1938	47	43	07	0.2910	17
14	43	0.1971	46	44	42 45	0.2947	16
15	28	0.2004	45	45	23	0.2979	15
16	13	0 2037	44	46	01	0.3011	14
17	50 59	0 2069	43	47	41 39	0.3043	13
18	43	0.2102	42	48	16	0.3074	12
19	27	0.2135	41	49	40 53	0.3106	11
20	11	0 2168	40	50	29	0.3137	10
21	49 55	0.2200	39	51	06	0.3168	9
22	39	0.2233	38	52	30 42	0.3199	8
23	23	0 2266	37	53	18	0.3230	7
24	06	0.2299	36	54	38 53	0.3261	6
25	48 50	0.2331	35	55	28	0.3292	5
26	33	0·2364	34	56	03	0.3323	4
27	16	0.2397	33	57	37 37	0.3353	3
28	47 58	0.2430	32	58	11	0.3383	2
29	40	0.2462	31	59	36 45	0.3414	1
30	22	0.2495	19 30	5 00	19	0.3444	10 0

h	N	lg. cot n	h	h	N	lg cot. n	h
h m	° ′		h m	h m	° ′		h m
5 0	36 19	0.3444	19 00	5 30	20 20	0 4215	18 30
1	35 52	0.3473	18 59	31	19 43	0 4235	29
2	24	0.3503	58	32	05	0.4254	28
3	34 57	0.3532	57	33	18 27	0.4272	27
4	29	0.3562	56	34	17 49	0.4290	26
5	01	0.3591	55	35	10	0·4308	25
6	33 32	0.3619	54	36	16 31	0.4325	24
7	04	0.3648	53	37	15 52	0.4341	23
8	32 35	0.3676	52	38	13	0.4356	22
9	05	0.3704	51	39	14 34	0 4372	21
10	31 34	0·3732	50	40	13 54	0.4386	20
11	04	0.3759	49	41	14	0.4399	19
12	30 33	0.3787	48	42	12 33	0.4413	18
13	03	0.3814	47	43	11 53	0.4426	17
14	29 31	0.3840	46	44	12	0·1438	16
15	28 59	0 3866	45	45	10 31	0.4449	15
16	27	0.3892	44	46	9 50	0.4459	14
17	27 55	0.3918	43	47	09	0.4469	13
18	22	0.3943	42	48	8 27	0.4478	12
19	26 49	0.3968	41	49	7 45	0.4487	11
20	15	0 3993	40	50	04	0.4495	10
21	25 41	0.4017	39	51	6 22	0.4502	9
22	06	0 4040	38	52	5 40	0.4508	8
23	24 32	0 4064	37	53	4 57	0.4513	7
24	23 57	0 4087	36	54	15	0.4518	6
25	22	0.4109	35	55	3 33	0.4522	5
26	22 46	0 4131	34	56	2 50	0.4526	4
27	10	0.4153	33	57	08	0.4528	3
28	21 34	0 4174	32	58	1 25	0.4530	2
29	20 58	0.4195	31	59	0 43	0.4531	1
30	20	0.4215	10 30	6 00	0 00	0.0000	18 0

CONVERSION DEL TIEMPO MEDIO
EN TIEMPO SIDEREO Y VICEVERSA.

Puesto que el Sol medio tiene diariamente un retardo de cerca de cuatro minutos respecto de las estrellas, resulta que el día medio es mayor que el día sidéreo, siendo la diferencia, aproximada hasta los milésimos de segundo, $3^m 56^s .555$. Partiendo de esta base es como se han formado las tablas que se ven á continuación, las cuales dan la corrección que se debe añadir á un intervalo de tiempo medio para convertirlo en intervalo de tiempo sidéreo, ó bien que se debe restar de este último cuando se quiere convertirlo en aquél. Esta operación es indispensable cuando se desea conocer la hora sidérea correspondiente á una hora media dada, ó viceversa. Daremos algunas explicaciones para que se comprenda la manera de hacer cualquiera de los cálculos.

El instante del tránsito meridiano del punto equinoccial de Marzo, es el que sirve de punto de partida para contar los días sidéreos, así como el instante del tránsito del Sol medio lo es para contar el día solar medio. Supongamos que para un lugar dado, el punto equinoccial ha recorrido como una tercera parte de su revolución diaria, es decir, que próximamente son las 8^h de tiempo sidéreo; y que el Sol medio en aquel instante se encuentra en un punto intermedio del meridiano al punto equinoccial, pero sobre el horizonte del lugar todavía; caso que puede tener lugar el mes de Mayo. Los planos que pasan por el eje de la Tierra á la vez que por el Sol y por el punto

equinoccial, forman con el meridiano dos ángulos diedros, que son los horarios de los astros, de manera que en nuestro caso el ángulo horario del Sol medio medirá próximamente la hora media, y el del punto equinoccial medirá la hora sidérea. El ángulo formado por los dos planos, equinoccial y solar, no será otra cosa que la ascensión recta del Sol medio en el instante que venimos considerando. Se comprende entonces fácilmente, que si del tiempo sidéreo se resta la ascensión recta media del Sol en *aquel instante*, se obtendrá el ángulo que hemos dicho representa la hora media.

Pero el Anuario no da más que la ascensión recta del Sol medio en su paso meridiano; de manera que si tomamos ésta para hacer la resta, sería tanto como suponer que el Sol había permanecido fijo sin variar su ascensión recta, y el residuo que obtuviésemos representaría entonces un intervalo de tiempo sidéreo, del que tendríamos que restar la corrección que diesen las tablas, para convertirlo en intervalo de tiempo medio, que sería, por último, la hora media correspondiente á la hora sidérea dada. Por tanto, la regla para reconocer entonces la hora media correspondiente á una hora sidérea dada, es la siguiente: se resta de la hora sidérea la ascensión recta del Sol medio como la da el Anuario; tomando por argumento el residuo, se ve en la Tabla I la corrección que le corresponde, que deberá restarse de aquel residuo, y el resultado será la hora media que se busca.

Haciendo consideraciones semejantes á las anteriores, fácilmente se viene en conocimiento de la regla que debe seguirse para resolver el problema inverso; esto es, encontrar la hora sidérea correspondiente á una hora dada de tiempo medio, para lo cual se suma á la hora propuesta la ascensión recta del Sol medio, más la corrección que da la Tabla II, tomando por argumento aquella hora dada.

Ejemplo del primer caso.—El día 30 de Mayo de 1907 marca un péndulo sidéreo, perfectamente arreglado, $8^h 40^m 35^s.19$ en el instante en que se observa un fenómeno, ¿á qué hora de tiempo medio corresponde?

Tiempo sidéreo	$8^h 40^m 35^s.19$
Ascensión recta del sol medio á mediodía medio.	4 28 28 .82
Intervalo de tiempo sidéreo	$4^h 12^m 06$ 37
Corrección, tabla I	0 41 .30
Hora media correspondiente	$4^h 11^m 25^s.07$

Ejemplo para el segundo caso.—El día 10 de Noviembre marca un guarda tiempo perfectamente arreglado al tiempo medio, en el momento de una observación, $12^h 24^m 19^s.08$, ¿cuál es la hora sidérea correspondiente?

Hora media	$12^h 24^m 19^s.08$
Ascensión recta del sol medio á mediodía medio	15 15 03 .80
Corrección, tabla II, tomando por argumento la hora media	2 02 .27
Hora sidérea	$3^h 41^m 25^s.15$

Debemos advertir, que las ascensiones rectas del Anuario están calculadas para el Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya; mas para otro lugar, es fácil corregirlas, siempre que se conozca su longitud con relación al meridiano de Tacubaya, teniendo presente que las ascensiones rectas aumentan en veinticuatro horas, según hemos dicho antes, $3^m 56^s.555$, pudiendo, por lo mismo, una de las tablas dar la corrección.

En efecto, la Tabla II está formada bajo la siguiente proporción: si á veinticuatro horas les corresponden de variación en la ascensión recta del Sol $3^m56^s.555$, á x horas ¿cuánto les corresponderá? que sería precisamente la proporción que tendríamos que formar para la corrección de la ascensión recta para otro lugar cuya longitud fuese dada. Supongamos, por ejemplo, que se trata de un lugar que esté situado á 16 minutos de tiempo al Oeste de Tacubaya: la Tabla II da para 16 minutos una corrección de $2^s.63$, que será lo que tenemos que agregar á todas las ascensiones rectas del Sol, para tenerlas referidas al nuevo lugar de que se trata. Si en vez de estar al Oeste, quedase al Este, la corrección que diese la misma Tabla II se restaría de las ascensiones rectas del Anuario.

Tabla I para convertir intervalos de tiempo sidéreo

ARGUMENTO: el intervalo de tiempo

Intervalo sidéreo	0h	1h	2h	3h	Para segundos	
m	m s	m s	m s	m s	s	
0	0 0.000	0 9.830	0 19.659	0 29.489		
1	0 0 164	0 9 993	0 19 823	0 29 653	1	0.003
2	0 0 328	0 10 157	0 19 987	0 29 816	2	005
3	0 0 491	0 10 321	0 20 151	0 29 980	3	008
4	0 0 655	0 10 485	0 20 314	0 30 144	4	011
5	0 0.819	0 10.649	0 20.478	0 30.308	5	014
6	0 0 983	0 10 813	0 20 642	0 30 472	6	016
7	0 1 147	0 10 976	0 20 806	0 30 635	7	019
8	0 1 311	0 11 140	0 20 970	0 30 799	8	022
9	0 1 474	0 11 304	0 21 134	0 30 963	9	025
10	0 1.638	0 11.468	0 21.297	0 31.127	10	027
11	0 1 802	0 11 632	0 21 461	0 31 291	11	030
12	0 1 966	0 11 795	0 21 625	0 31 455	12	033
13	0 2 130	0 11 959	0 21 789	0 31 618	13	035
14	0 2 294	0 12 123	0 21 953	0 31 782	14	038
15	0 2.457	0 12.287	0 22.117	0 31.946	15	041
16	0 2 621	0 12 451	0 22 280	0 32 110	16	044
17	0 2 785	0 12 615	0 22 444	0 32 274	17	046
18	0 2 949	0 12 778	0 22 608	0 32 438	18	049
19	0 3 113	0 12 942	0 22 772	0 32 601	19	052
20	0 3.277	0 13.106	0 22 936	0 32.765	20	055
21	0 3 440	0 13 270	0 23 099	0 32 929	21	057
22	0 3 604	0 13 434	0 23 263	0 33 093	22	060
23	0 3 768	0 13 598	0 23 427	0 33 257	23	063
24	0 3 932	0 13 761	0 23 591	0 33 420	24	066
25	0 4 096	0 13.925	0 23.755	0 33.584	25	068
26	0 4 259	0 14 089	0 23 919	0 33 748	26	071
27	0 4 423	0 14 253	0 24 082	0 33 912	27	074
28	0 4 587	0 14 417	0 24 246	0 34 076	28	076
29	0 4 751	0 14 581	0 24 410	0 34 240	29	079

ı intervalos equivalentes de tiempo medio solar.

déreo.—Corrección substractiva.

Intervalo sidéreo.	0h	1h	2h	3h	Para segundos.	
m	m s	m s	m s	m s	s	
30	0 4.915	0 14.744	0 24.574	0 34 403	30	0.082
31	0 5 079	0 14 908	0 24 738	0 34 567	31	085
32	0 5 242	0 15 072	0 24 902	0 34 731	32	087
33	0 5 406	0 15 236	0 25 065	0 34 895	33	090
34	0 5 570	0 15 400	0 25 229	0 35 059	34	093
35	0 5.734	0 15.563	0 25.898	0 35 223	35	096
36	0 5 898	0 15 727	0 25 557	0 35 386	36	098
37	0 6 062	0 15 891	0 25 721	0 35 550	37	101
38	0 6 225	0 16 055	0 25 885	0 35 714	38	104
39	0 6 389	0 16 219	0 26 048	0 35 878	39	106
40	0 6.553	0 16.383	0 26.212	0 36.042	40	109
41	0 6 717	0 16 546	0 26 376	0 36 206	41	112
42	0 6 881	0 16 710	0 26 540	0 36 369	42	115
43	0 7 045	0 16 874	0 26 704	0 36 533	43	117
44	0 7 208	0 17 038	0 26 867	0 36 697	44	120
45	0 7.372	0 17.202	0 27.031	0 36.861	45	123
46	0 7 536	0 17 366	0 27 195	0 37 025	46	126
47	0 7 700	0 17 529	0 27 359	0 37 188	47	128
48	0 7 864	0 17 693	0 27 523	0 37 352	48	131
49	0 8 027	0 17 857	0 27 687	0 37 516	49	134
50	0 8·191	0 18.021	0 27.850	0 37.680	50	137
51	0 8 355	0 18 185	0 28 014	0 37 844	51	139
52	0 8 519	0 18 349	0 28 178	0 38 008	52	142
53	0 8 683	0 18 512	0 28 342	0 38 171	53	145
54	0 8 847	0 18 676	0 28 506	0 38 335	54	147
55	0 9.010	0 18.840	0 28.670	0 38.499	55	150
56	0 9 174	0 19 004	0 28 833	0 38 663	56	153
57	0 9 338	0 19 168	0 28 997	0 38 827	57	156
58	0 9 502	0 19 331	0 29 161	0 38 991	58	158
59	0 9 666	0 19 495	0 29 325	0 39 154	59	161

ARGUMENTO: el intervalo de tiemp

Intervalo sidéreo.	4h	5h	6h	7h	Para segundos	
m	m s	m s	m s	m s	s	
0	0 39.318	0 49.148	0 58.977	1 8.807		
1	0 39 482	0 49 312	0 59 141	1 8 971	1	0.00
2	0 39 646	0 49 475	0 59 305	1 9 135	2	00
3	0 39 810	0 49 639	0 59 469	1 9 298	3	00
4	0 39 974	0 49 803	0 59 633	1 9 462	4	01
5	0 40.137	0 49 967	0 59.796	1 9 626	5	01
6	0 40 301	0 50 131	0 59 960	1 9 790	6	01
7	0 40 465	0 50 295	1 0 124	1 9 954	7	01
8	0 40 629	0 50 458	1 0 288	1 10 118	8	02
9	0 40 793	0 50 622	1 0 452	1 10 281	9	02
10	0 40 956	0 50.786	1 0.616	1 10 445	10	02
11	0 41 120	0 50 950	1 0 779	1 10 609	11	03
12	0 41 284	0 51 114	1 0 943	1 10 773	12	03
13	0 41 448	0 51 278	1 1 107	1 10 937	13	03
14	0 41 612	0 51 441	1 1 271	1 11 100	14	03
15	0 41.776	0 51.605	1 1.435	1 11.264	15	04
16	0 41 939	0 51 769	1 1 599	1 11 428	16	04
17	0 42 103	0 51 933	1 1 762	1 11 592	17	04
18	0 42 267	0 52 097	1 1 926	1 11 756	18	04
19	0 42 431	0 52 260	1 2 090	1 11 920	19	05
20	0 42.595	0 52.424	1 2.254	1 12.083	20	05
21	0 42 759	0 52 588	1 2 418	1 12 247	21	05
22	0 42 922	0 52 752	1 2 582	1 12 411	22	05
23	0 43 086	0 52 916	1 2 745	1 12 575	23	06
24	0 43 250	0 53 080	1 2 909	1 12 739	24	06
25	0 43 414	0 53.243	1 3.073	1 12.903	25	06
26	0 43 578	0 53 407	1 3 237	1 13 066	26	07
27	0 43 742	0 53 571	1 3 401	1 13 230	27	07
28	0 43 905	0 53 735	1 3 564	1 13 394	28	07
29	0 44 069	0 53 899	1 3 728	1 13 558	29	07

déreo.—Corrección substractiva.

Intervalo sidéreo	4h	5h	6h	7h	Para segundos.	
m	m s	m s	m s	m s	s	
30	0 44 233	0 54.063	1 3.892	1 13.722	30	082
31	0 44 397	0 54 226	1 4 056	1 13 886	31	085
32	0 44 561	0 54 390	1 4 220	1 14 049	32	087
33	0 44 724	0 54 554	1 4 384	1 14 213	33	090
34	0 44 888	0 54 718	1 4 547	1 14 377	34	093
35	0 45.052	0 54 882	1 4 711	1 14.541	35	096
36	0 45 216	0 55 046	1 4 875	1 14 705	36	098
37	0 45 380	0 55 209	1 5 039	1 14 868	37	101
38	0 45 544	0 55 373	1 5 203	1 15 032	38	104
39	0 45 707	0 55 537	1 5 367	1 15 196	39	106
40	0 45.871	0 55.701	1 5.530	1 15.360	40	109
41	0 46 035	0 55 865	1 5 694	1 15 524	41	112
42	0 46 199	0 56 028	1 5 858	1 15 688	42	115
43	0 46 363	0 56 192	1 6 022	1 15 851	43	117
44	0 46 527	0 56 356	1 6 186	1 16 015	44	120
45	0 46 690	0 56.520	1 6.350	1 16,179	45	123
46	0 46 854	0 56 684	1 6 513	1 16 343	46	126
47	0 47 018	0 56 848	1 6 677	1 16 507	47	128
48	0 47 182	0 57 011	1 6 841	1 16 671	48	131
49	0 47 346	0 57 175	1 7 005	1 16 834	49	134
50	0 47 510	0 57.339	1 7.169	1 16.998	50	137
51	0 47 673	0 57 503	1 7 332	1 17 162	51	139
52	0 47 837	0 57 667	1 7 496	1 17 326	52	142
53	0 48 001	0 57 831	1 7 660	1 17 490	53	145
54	0 48 165	0 57 994	1 7 824	1 17 654	54	147
55	0 48 329	0 58.158	1 7.988	1 17 817	55	150
56	0 48 492	0 58 322	1 8 152	1 17 981	56	153
57	0 48 6 6	0 58 486	1 8 315	1 18 145	57	156
58	0 48 820	0 58 650	1 8 479	1 18 309	58	158
59	0 48 984	0 58 814	1 8 643	1 18 473	59	161

ARGUMENTO: el intervalo de tiem

Intervalo sidéreo.	8h	9h	10h	11h	Para segundos
m	m s	m s	m s	m s	s
0	1 18.636	1 28.466	1 38 296	1 48 125	
1	1 18 800	1 28 630	1 38 459	1 48 289	1 0.00
2	1 18 964	1 28 794	1 38 623	1 48 453	2 00
3	1 19 128	1 28 958	1 38 787	1 48 617	3 00
4	1 19 292	1 29 121	1 38 951	1 48 780	4 01
5	1 19.456	1 29 285	1 39.115	1 48.944	5 01
6	1 19 619	1 29 449	1 39 279	1 49 108	6 01
7	1 19 783	1 29 613	1 39 442	1 49 272	7 01
8	1 19 947	1 29 777	1 39 606	1 49 437	8 02
9	1 20 111	1 29 940	1 39 770	1 49 600	9 02
10	1 20.275	1 30 104	1 39.934	1 49.763	10 02
11	1 20 439	1 30 268	1 40 098	1 49 927	11 02
12	1 20 602	1 30 432	1 40 271	1 50 091	12 03
13	1 20 766	1 30 596	1 40 425	1 50 255	13 03
14	1 20 930	1 30 760	1 40 589	1 50 419	14 03
15	1 21 094	1 30 923	1 40 753	1 50.583	15 04
16	1 21 258	1 31 087	1 40 917	1 50 746	16 04
17	1 21 422	1 31 251	1 41 081	1 50 910	17 04
18	1 21 585	1 31 415	1 41 244	1 51 074	18 04
19	1 21 749	1 31 579	1 41 408	1 51 238	19 05
20	1 21.913	1 31 743	1 41 572	1 51.402	20 05
21	1 22 077	1 31 906	1 41 736	1 51 565	21 05
22	1 22 241	1 32 070	1 41 900	1 51 729	22 06
23	1 22 404	1 32 234	1 42 064	1 51 893	23 06
24	1 22 568	1 32 398	1 42 227	1 52 057	24 06
25	1 22 732	1 32.562	1 42 391	1 52 221	25 06
26	1 22 896	1 32 726	1 42 555	1 52 385	26 07
27	1 23 060	1 32 889	1 42 719	1 52 548	27 07
28	1 23 224	1 33 053	1 42 883	1 52 712	28 07
29	1 23 387	1 33 217	1 43 047	1 52 876	29 07

idéreo.—Corrección substractiva.

Intervalo sidéreo.	8h	9h	10h	11h	Para segundos.	
m	m s	m s	m s	m s	s	
30	1 23.551	1 33.381	1 43.210	1 53.040	30	0.082
31	1 23 715	1 33 545	1 43 374	1 53 204	31	085
32	1 23 879	1 33 708	1 43 538	1 53 368	32	087
33	1 24 043	1 33 872	1 43 702	1 53 531	33	090
34	1 24 207	1 34 036	1 43 866	1 53 695	34	093
35	1 24.370	1 34.200	1 44.029	1 53.859	35	096
36	1 24 534	1 34 364	1 44 193	1 54 023	36	098
37	1 24 698	1 34 528	1 44 357	1 54 187	37	101
38	1 24 862	1 34 691	1 44 521	1 54 351	38	104
39	1 25 026	1 34 855	1 44 685	1 54 514	39	106
40	1 25.190	1 35.019	1 44.849	1 54.678	40	109
41	1 25 353	1 35 183	1 45 012	1 54 842	41	112
42	1 25 517	1 35 347	1 45 176	1 55 006	42	115
43	1 25 681	1 35 511	1 45 340	1 55 170	43	117
44	1 25 845	1 35 674	1 45 504	1 55 333	44	120
45	1 26.009	1 35.838	1 45.668	1 55.497	45	123
46	1 26 172	1 36 002	1 45 832	1 55 661	46	126
47	1 26 336	1 36 166	1 45 995	1 55 825	47	128
48	1 26 500	1 36 330	1 46 159	1 55 989	48	131
49	1 26 664	1 36 493	1 46 323	1 56 153	49	134
50	1 26.828	1 36.657	1 46 487	1 56.316	50	137
51	1 26 992	1 36 821	1 46 651	1 56 480	51	139
52	1 27 155	1 36 985	1 46 815	1 56 644	52	142
53	1 27 319	1 37 149	1 46 978	1 56 808	53	145
54	1 27 483	1 37 313	1 47 142	1 56 972	54	147
55	1 27.647	1 37.476	1 47.306	1 57.136	55	150
56	1 27 811	1 37 640	1 47 470	1 57 299	56	153
57	1 27 975	1 37 804	1 47 634	1 57 463	57	156
58	1 28 138	1 37 968	1 47 797	1 57 627	58	158
59	1 28 302	1 38 132	1 47 961	1 57 691	59	161

ARGUMENTO: el intervalo de tiempo

Intervalo sidéreo.	12h	13h	14h	15h	Para segundos.	
m	m s	m s	m s	m s	s	
0	1 57.955	2 7.784	2 17.614	2 27.443		
1	1 58 119	2 7 948	2 17 778	2 27 607	1	0.003
2	1 58 282	2 8 112	2 17 941	2 27 771	2	005
3	1 58 446	2 8 276	2 18 105	2 27 935	3	008
4	1 58 610	2 8 440	2 18 269	2 28 099	4	011
5	1 58.774	1 8.608	2 18.433	2 28.263	5	014
6	1 58 938	1 8 767	2 18 597	2 28 426	6	016
7	1 59 101	1 8 931	2 18 761	2 28 590	7	019
8	1 59 265	1 9 095	2 18 924	2 28 754	8	022
9	1 59 429	1 9 259	2 19 088	2 28 918	9	025
10	1 59.593	2 9.423	2 19.252	2 29.082	10	027
11	1 59 757	2 9 586	2 19 416	2 29 245	11	030
12	1 59 921	2 9 750	2 19 580	2 29 409	12	033
13	2 0 084	2 9 914	2 19 744	2 29 573	13	035
14	2 0 248	2 10 078	2 19 907	2 29 737	14	038
15	2 0.412	2 10.242	2 20.071	2 29.901	15	041
16	2 0 576	2 10 405	2 20 235	2 30 065	16	044
17	2 0 740	2 10 569	2 20 299	2 30 228	17	046
18	2 0 904	2 10 733	2 20 563	2 30 392	18	049
19	2 1 067	2 10 897	2 20 727	2 30 556	19	052
20	2 1.231	2 11.061	2 20.890	2 30.720	20	055
21	2 1 395	2 11 225	2 21 054	2 30 884	21	057
22	2 1 559	2 11 388	2 21 218	2 31 048	22	060
23	2 1 723	2 11 552	2 21 382	2 31 211	23	063
24	2 1 887	2 11 716	2 21 546	2 31 375	24	066
25	2 2.050	2 11.880	2 21.709	2 31.539	25	068
26	2 2 214	2 12 044	2 21 873	2 31 703	26	071
27	2 2 378	2 12 208	2 22 037	2 31 867	27	074
28	2 2 542	2 12 371	2 22 201	2 32 031	28	076
29	2 2 706	2 12 535	2 22 365	2 32 194	29	079

sidéreo.—Corrección substractiva.

Intervalo sidéreo.	12h	13h	14h	15h	Para segundos.	
m	m s	m s	m s	m s	s	
30	2 2.869	2 12.699	2 22.529	2 32.358	30	0.082
31	2 3 033	2 12 863	2 22 692	2 32 522	31	085
32	2 3 197	2 13 027	2 22 856	2 32 686	32	087
33	2 3 361	2 13 191	2 23 020	2 32 850	33	090
34	2 3 525	2 13 354	2 23 184	2 33 013	34	093
35	2 3.689	2 13.518	2 23.348	2 33.177	35	096
36	2 3 852	2 13 682	2 23 512	2 33 341	36	098
37	2 4 016	2 13 846	2 23 675	2 33 505	37	101
38	2 4 180	2 14 010	2 23 839	2 33 669	38	104
39	2 4 344	2 14 173	2 24 003	2 33 833	39	106
40	2 4.508	2 14.337	2 24.167	2 33.996	40	109
41	2 4 672	2 14 501	2 24 331	2 34 160	41	112
42	2 4 835	2 14 665	2 24 495	2 34 324	42	115
43	2 4 999	2 14 829	2 24 658	2 34 488	43	117
44	2 5 163	2 14 993	2 24 822	2 34 652	44	120
45	2 5.327	2 15.156	2 24.986	2 34.815	45	123
46	2 5 491	2 15 320	2 25 150	2 34 979	46	126
47	2 5 655	2 15 484	2 25 314	2 35 143	47	128
48	2 5 818	2 15 648	2 25 477	2 35 306	48	131
49	2 5 982	2 15 812	2 25 641	2 35 470	49	134
50	2 6.146	2 15.976	2 25.805	2 35.634	50	137
51	2 6 310	2 16 139	2 25 969	2 35 798	51	139
52	2 6 474	2 16 303	2 26 132	2 35 962	52	142
53	2 6 637	2 16 467	2 26 296	2 36 125	53	145
54	2 6 801	2 16 631	2 26 460	2 36 289	54	147
55	2 6.965	2 16.795	2 26.624	2 36.453	55	150
56	2 7 129	2 16 959	2 26 788	2 36 617	56	153
57	2 7 293	2 17 122	2 26 952	2 36 781	57	156
58	2 7 457	2 17 286	2 27 115	2 36 945	58	158
59	2 7 620	2 17 450	2 27 279	2 37 108	59	161

ARGUMENTO: el intervalo de tiempo

Intervalo sidéreo.	16h	17h	18h	19h	Para segundos.	
m	m s	m s	m s	m s	s	
0	2 37.273	2 47.102	2 56.932	3 6.762		
1	2 37 437	2 47 266	2 57 096	3 6 925	1	0.003
2	2 37 601	2 47 430	2 57 260	3 7 089	2	005
3	2 37 764	2 47 594	2 57 424	3 7 253	3	008
4	2 37 928	2 47 758	2 57 587	3 7 417	4	011
5	2 38.092	2 47.922	2 57.751	3 7.581	5	014
6	2 38 256	2 48 085	2 57 915	3 7 745	6	016
7	2 38 420	2 48 249	2 58 079	3 7 908	7	019
8	2 38 584	2 48 413	2 58 243	3 8 072	8	022
9	2 38 747	2 48 577	2 58 406	3 8 236	9	025
10	2 38.911	2 48.741	2 58.570	3 8.400	10	027
11	2 39 075	2 48 905	2 58 734	3 8 564	11	030
12	2 39 239	2 49 068	2 58 898	3 8 728	12	033
13	2 39 403	2 49 232	2 59 062	3 8 891	13	035
14	2 39 566	2 49 396	2 59 226	3 9 055	14	038
15	2 39.730	2 49.560	2 59.389	3 9.219	15	041
16	2 39 894	2 49 724	2 59 553	3 9 383	16	044
17	2 40 058	2 49 888	2 59 717	3 9 547	17	046
18	2 40 222	2 50 051	2 59 881	3 9 710	18	049
19	2 40 386	2 50 215	3 0 045	3 9 874	19	052
20	2 40.549	2 50.379	3 0.209	3 10.038	20	055
21	2 40 713	2 50 543	3 0 372	3 10 202	21	057
22	2 40 877	2 50 707	3 0 536	3 10 366	22	060
23	2 41 041	2 50 870	3 0 700	3 10 530	23	063
24	2 41 205	2 51 034	3 0 864	3 10 693	24	066
25	2 41.369	2 51.198	3 1.028	3 10.857	25	068
26	2 41 532	2 51 362	3 1 192	3 11 021	26	071
27	2 41 696	2 51 526	3 1 355	3 11 185	27	074
28	2 41 860	2 51 690	3 1 519	3 11 349	28	076
29	2 42 024	2 51 853	3 1 683	3 11 513	29	079

léreo.—Corrección substractiva.

ntervalo idéreo.	16h.	17h	18h	19h	Para segundos.	
m	m s	m s	m s	m s	s	
30	2 42.188	2 52.017	3 1.847	3 11.676	30	0.082
31	2 42 352	2 52 181	3 2 011	3 11 840	31	085
32	2 42 515	2 52 345	3 2 174	3 12 004	32	087
33	2 42 679	2 52 509	3 2 338	3 12 168	33	090
34	2 42 843	2 52 673	3 2 502	3 12 332	34	093
35	2 43.007	2 52.836	3 2.666	3 12.496	35	096
36	2 43 171	2 53 000	3 2 830	3 12 659	36	098
37	2 43 334	2 53 164	3 2 994	3 12 823	37	101
38	2 43 498	2 53 328	3 3 157	3 12 987	38	104
39	2 43 662	2 53 492	3 3 321	3 13 151	39	106
40	2 43.826	2 53.656	3 3.485	3 13.315	40	109
41	2 43 990	2 53 819	3 3 649	3 13 478	41	112
42	2 44 154	2 53 983	3 3 813	3 13 642	42	115
43	2 44 317	2 54 147	4 3 977	3 13 806	43	117
44	2 44 481	2 54 311	3 4 140	3 13 970	44	120
45	2 44.645	2 54 475	3 4.304	3 14.134	45	123
46	2 44 809	2 54 638	3 4 468	3 14 298	46	126
47	2 44 973	2 54 802	3 4 632	3 14 461	47	128
48	2 45 137	2 54 966	3 4 796	3 14 625	48	131
49	2 45 300	2 55 130	3 4 960	3 14 789	49	134
50	2 45.464	2 55.294	3 5.123	3 14.953	50	137
51	2 45 628	2 55 458	3 5 287	3 15 117	51	139
52	2 45 792	2 55 621	3 5 451	3 15 281	52	142
53	2 45 956	2 55 785	3 5 615	3 15 444	53	145
54	2 45 120	2 55 949	3 5 779	3 15 608	54	147
55	2 46.283	2 56.113	3 5.942	3 15.772	55	150
56	2 46 447	2 56 277	3 6 106	3 15 936	56	153
57	2 46 611	2 56 441	3 6 270	3 16 100	57	156
58	2 46 775	2 56 604	3 6 434	3 16 264	58	158
59	2 46 939	2 56 768	3 6 598	3 16 427	59	161

ARGUMENTO: el intervalo de tiem

Intervalo sidéreo.	20h	21h	22h	23h	Para segundos.	
m	m s	m s	m s	m s	s	
0	3 16.591	3 26.421	3 36.250	3 46.080		
1	3 16 755	3 26 585	3 36 414	3 46 244	1	0.003
2	3 16 919	3 26 748	3 36 578	3 46 407	2	005
3	3 17 083	3 26 912	3 36 742	3 46 571	3	008
4	3 17 246	3 27 076	3 36 906	3 46 735	4	011
5	3 17.410	3 27.240	3 37.069	3 46.899	5	014
6	3 17 574	3 27 404	3 37 233	3 47 063	6	016
7	3 17 738	3 27 568	3 37 397	3 47 227	7	019
8	3 17 902	3 27 731	3 37 551	3 47 390	8	022
9	3 18 066	3 27 895	3 37 725	3 47 554	9	025
10	3 18.229	3 28.059	3 37.889	3 47.718	10	027
11	3 18 393	3 28 223	3 38 052	3 47 882	11	030
12	3 18 557	3 28 387	3 38 216	3 48 046	12	033
13	3 18 721	3 28 550	3 38 380	3 48 210	13	036
14	3 18 885	3 28 714	3 38 544	3 48 373	14	038
15	3 19.049	3 28.878	3 38.708	3 48.537	15	041
16	3 19 212	3 29 042	3 38 871	3 48 701	16	044
17	3 19 376	3 29 206	3 39 035	3 48 865	17	046
18	3 19 540	3 29 370	3 39 199	3 49 029	18	049
19	3 19 704	3 29 533	3 39 363	3 49 193	19	052
20	3 19.868	3 29.697	3 39.527	3 49.356	20	055
21	3 20 032	3 29 861	3 39 691	3 49 520	21	057
22	3 20 195	3 30 025	3 39 854	3 49 684	22	060
23	3 20 359	3 30 189	3 40 018	3 49 848	23	063
24	3 20 523	3 30 353	3 40 182	3 50 012	24	066
25	3 20.687	3 30.516	3 40.346	3 50.175	25	068
26	3 20 851	3 30 680	3 40 510	3 50 339	26	071
27	3 21 014	3 30 844	3 40 674	3 50 503	27	074
28	3 21 178	3 31 008	3 40 837	3 50 667	28	076
29	3 21 342	3 31 172	3 41 001	3 50 831	29	079

léreo.—**Corrección substractiva.**

tervalo idéreo.	20h	21h	22h	23h	Para segundos.	
m	m s	m s	m s	m s	s	
30	3 21.506	3 31.336	3 41.165	3 50 996	30	0.082
31	3 21 670	3 31 499	3 41 329	3 51 158	31	085
32	3 21 834	3 31 663	3 41 493	3 51 322	32	087
33	3 21 997	3 31 827	3 41 657	3 51 486	33	090
34	3 22 161	3 31 991	3 41 820	3 51 650	34	093
35	3 22.325	3 32.155	3 41.984	3 51.814	35	096
36	3 22 489	3 32 318	3 42 148	3 51 978	36	098
37	3 22 653	3 32 482	3 42 312	3 52 141	37	101
38	3 22 817	3 32 646	3 42 476	3 52 305	38	104
39	3 22 980	3 32 810	3 42 639	3 52 469	39	106
40	3 23.144	3 32.974	3 42.803	3 52.633	40	109
41	3 23 308	3 33 138	3 42 967	3 52 797	41	112
42	3 23 472	3 33 301	3 43 131	3 52 961	42	115
43	3 23 636	3 33 465	3 43 295	3 53 124	43	117
44	3 23 800	3 33 629	3 43 459	3 53 288	44	120
45	3 23.963	3 33 793	3 43.622	3 53.452	45	123
46	3 24 127	3 33 957	3 43 786	3 53 616	46	126
47	3 24 291	3 34 121	3 43 950	3 53 780	47	128
48	3 24 455	3 34 284	3 44 114	3 53 943	48	131
49	3 24 619	3 34 448	3 44 278	3 54 107	49	134
50	3 24.782	3 34.612	3 44.442	3 54.271	50	137
51	3 24 946	3 34 776	3 44 605	3 54 435	51	139
52	3 25 110	3 34 940	3 44 769	3 54 599	52	142
53	3 25 274	3 35 104	3 44 933	3 54 763	53	145
54	3 25 438	3 35 267	3 45 097	3 54 926	54	147
55	3 25.602	3 35.431	3 45 261	3 55.090	55	150
56	3 25 765	3 35 595	3 45 425	3 55 254	56	153
57	3 25 929	3 35 759	3 45 588	3 55 418	57	156
58	3 26 093	3 35 923	3 45 752	3 55 582	58	158
59	3 26 257	3 36 086	3 45 916	3 55 746	59	161

TABLA II para convertir intervalos de tiempo medi

ARGUMENTO: el intervalo d

Intervalo medio.	0h	1h	2h	3h	Para segundas.	
m	m s	m s	m s	m s	s	
0	0 0.000	0 09.856	0 19.713	0 29.569	1	0.003
1	0 0 164	0 10 021	0 19 887	0 29 734	2	005
2	0 0 329	0 10 185	0 20 041	0 29 898	3	008
3	0 0 493	0 10 349	0 20 206	0 30 062	4	011
4	0 0 657	0 10 514	0 20 370	0 30 227		
5	0 0 821	0 10.678	0 20.534	0 30.391	5	014
6	0 0 986	0 10 842	0 20 699	0 30 555	6	016
7	0 1 150	0 11 006	0 20 863	0 30 719	7	019
8	0 1 314	0 11 171	0 21 027	0 30 884	8	022
9	0 1 478	0 11 335	0 21 191	0 31 048	9	025
10	0 1.643	0 11.499	0 21.356	0 31.212	10	027
11	0 1 807	0 11 663	0 21 520	0 31 376	11	030
12	0 1 971	0 11 828	0 21 684	0 31 541	12	033
13	0 2 136	0 11 992	0 21 849	0 31 705	13	035
14	0 2 300	0 12 156	0 22 013	0 31 869	14	038
15	0 2.464	0 12 321	0 22.177	0 32.034	15	041
16	0 2 628	0 12 485	0 22 341	0 32 198	16	044
17	0 2 793	0 12 649	0 22 506	0 32 362	17	046
18	0 2 957	0 12 813	0 22 670	0 32 526	18	049
19	0 3 121	0 12 978	0 22 834	0 32 691	19	052
20	0 3.285	0 13.142	0 23.998	0 32.855	20	055
21	0 3 450	0 13 306	0 23 163	0 33 019	21	057
22	0 3 614	0 13 471	0 23 327	0 33 183	22	060
23	0 3 778	0 13 635	0 23 491	0 33 348	23	063
24	0 3 948	0 13 799	0 23 656	0 33 512	24	066
25	0 4.107	0 13.963	0 23 820	0 33.676	25	068
26	0 4 271	0 14 128	0 24 984	0 33 841	26	071
27	0 4 435	0 14 292	0 24 148	0 34 005	27	074
28	0 4 600	0 14 456	0 24 313	0 34 169	28	077
29	0 4 764	0 14 620	0 24 477	0 34 333	29	079

lar, en intervalos equivalentes de tiempo sidéreo.

empo medio.—Corrección aditiva.

Intervalo medio.	0h	1h	2h	3h	Para segundos.	
m	m s	m s	m s	m s	s	
30	0 4.928	0 14.785	0 24.641	0 34.498	30	0.082
31	0 5 093	0 14 949	0 24 805	0 34 662	31	085
32	0 5 257	0 15 113	0 24 970	0 34 826	32	088
33	0 5 421	0 15 278	0 25 134	0 34 990	33	090
34	0 5 585	0 15 442	0 25 298	0 35 155	34	093
35	0 5.750	0 15.606	0 25.463	0 35.819	35	096
36	0 5 914	0 15 770	0 25 627	0 35 483	36	099
37	0 6 078	0 15 935	0 25 791	0 35 648	37	101
38	0 6 242	0 16 099	0 25 955	0 35 812	38	104
39	0 6 407	0 16 263	0 26 120	0 35 976	39	107
40	0 6.571	0 16.427	0 26.284	0 36.140	40	110
41	0 6 735	0 16 592	0 26 448	0 36 305	41	112
42	0 6 900	0 16 756	0 26 612	0 36 469	42	115
43	0 7 064	0 16 920	0 26 777	0 36 633	43	118
44	0 7 228	0 17 085	0 26 941	0 36 798	44	120
45	0 7.392	0 17.249	0 27.105	0 36.962	45	123
46	0 7 557	0 17 413	0 27 270	0 37 126	46	126
47	0 7 721	0 17 577	0 27 434	0 37 290	47	129
48	0 7 885	0 17 742	0 27 598	0 37 455	48	131
49	0 8 049	0 17 906	0 27 762	0 37 619	49	134
50	0 8.214	0 18.070	0 27.927	0 37.783	50	137
51	0 8 378	0 18 234	0 28 091	0 37 947	51	140
52	0 8 542	0 18 399	0 28 255	0 38 112	52	142
53	0 8 707	0 18 563	0 28 420	0 38 276	53	145
54	0 8 871	0 18 727	0 28 584	0 38 440	54	148
55	0 9.035	0 18.892	0 28.748	0 38.605	55	151
56	0 9 199	0 19 056	0 28 912	0 38 769	56	153
57	0 9 364	0 19 220	0 29 077	0 38 933	57	156
58	0 9 528	0 19 384	0 29 241	0 39 097	58	159
59	0 9 692	0 19 549	0 29 405	0 39 262	59	162

ARGUMENTO: el intervalo de

Intervalo medio.	4h	5h	6h	7h	Para segundos	
m	m s	m s	m s	m s	s	
0	0 39.426	0 49.282	0 59.139	1 8.995		
1	0 39 590	0 49 447	0 59 303	1 9 160	1	0.003
2	0 39 754	0 49 611	0 59 467	1 9 224	2	005
3	0 39 919	0 49 775	0 59 632	1 9 488	3	008
4	0 40 083	0 49 939	0 59 796	1 9 652	4	01[illegible]
5	0 40.247	0 50.104	0 59.960	1 9 817	5	014
6	0 40 412	0 50 268	1 0 124	1 9 981	6	016
7	0 40 576	0 50 432	1 0 289	1 10 145	7	019
8	0 40 740	0 50 597	1 0 453	1 10 310	8	022
9	0 40 904	0 50 761	1 0 617	1 10 474	9	025
10	0 41.069	0 50.925	1 0.782	1 10 638	10	027
11	0 41 233	0 51 089	1 0 946	1 10 802	11	030
12	0 41 397	0 51 254	1 1 110	1 10 967	12	033
13	0 41 561	0 51 418	1 1 274	1 11 131	13	036
14	0 41 726	0 51 582	1 1 439	1 11 295	14	038
15	0 41.890	0 51.746	1 1.603	1 11.459	15	041
16	0 42 054	0 51 911	1 1 767	1 11 624	16	044
17	0 42 219	0 52 075	1 1 932	1 11 788	17	047
18	0 42 383	0 52 239	1 2 096	1 11 952	18	04[illegible]
19	0 42 547	0 52 404	1 2 260	1 12 117	19	05[illegible]
20	0 42.711	0 52.568	1 2.424	1 12.281	20	05[illegible]
21	0 42 876	0 52 732	1 2 589	1 12 445	21	05[illegible]
22	0 43 040	0 52 896	1 2 753	1 12 609	22	06[illegible]
23	0 43 204	0 53 061	1 2 917	1 12 774	23	06[illegible]
24	0 43 368	0 53 225	1 3 081	1 12 938	24	06[illegible]
25	0 43 533	0 53.389	1 3.246	1 13.102	25	06[illegible]
26	0 43 697	0 53 554	1 3 410	1 13 266	26	07[illegible]
27	0 43 861	0 53 718	1 3 574	1 13 431	27	07[illegible]
28	0 44 026	0 53 882	1 3 739	1 13 595	28	07[illegible]
29	0 44 190	0 54 046	1 3 903	1 13 759	29	07[illegible]

empo medio.—Corrección aditiva.

ntervalo medio.	4h	5h	6h	7h	Para segundos.	
m	m s	m s	m s	m s	s	
30	0 44.354	0 54 211	1 4.067	1 13.924	30	0 082
31	0 44 518	0 54 375	1 4 231	1 14 088	31	085
32	0 44 683	0 54 539	1 4 396	1 14 252	32	088
33	0 44 847	0 54 703	1 4 560	1 14 416	33	090
34	0 45 011	0 54 868	1 4 724	1 14 581	34	093
35	0 45.176	0 55.032	1 4.888	1 14.745	35	096
36	0 45 340	0 55 196	1 5 053	1 14 909	36	099
37	0 45 504	0 55 361	1 5 217	1 15 073	37	101
38	0 45 668	0 55 525	1 5 381	1 15 238	38	104
39	0 45 833	0 55 689	1 5 546	1 15 402	39	107
40	0 45.997	0 55.853	1 5.710	1 15.566	40	110
41	0 46 161	0 56 018	1 5 874	1 15 731	41	112
42	0 46 325	0 56 182	1 6 038	1 15 895	42	115
43	0 46 490	0 56 346	1 6 203	1 16 059	43	118
44	0 46 654	0 56 510	1 6 367	1 16 223	44	120
45	0 46.818	0 56.675	1 6.531	1 16.388	45	123
46	0 46 983	0 56 839	1 6 695	1 16 552	46	126
47	0 47 147	0 57 003	1 6 860	1 16 716	47	129
48	0 47 311	0 57 168	1 7 024	1 16 881	48	131
49	0 47 475	0 57 332	1 7 188	1 17 045	49	134
50	0 47.640	0 57.496	1 7.353	1 17.209	50	137
51	0 47 804	0 57 660	1 7 517	1 17 373	51	140
52	0 47 968	0 57 825	1 7 681	1 17 538	52	142
53	0 48 132	0 57 989	1 7 845	1 17 702	53	145
54	0 48 297	0 58 153	1 8 010	1 17 866	54	148
55	0 48.461	0 58.317	1 8.174	1 18.030	55	151
56	0 48 625	0 58 482	1 8 338	1 18 195	56	153
57	0 48 790	0 58 646	1 8 502	1 18 359	57	156
58	0 48 954	0 58 810	1 8 667	1 18 523	58	159
59	0 49 118	0 58 975	1 8 831	1 18 688	59	162

ARGUMENTO: el intervalo de

Intervalo medio.	8h	9h	10h	11h	Para segundos.	
m	m s	m s	m s	m s	s	
0	1 18.852	1 28.708	1 38 565	1 48.421		
1	1 19 016	1 28 873	1 38 729	1 48 585	1	0.003
2	1 19 180	1 29 037	1 38 893	1 48 750	2	005
3	1 19 345	1 29 201	1 39 058	1 48 914	3	008
4	1 19 509	1 29 365	1 39 222	1 49 078	4	011
5	1 19.673	1 29 530	1 39.386	1 49.243	5	014
6	1 19 837	1 29 694	1 39 550	1 49 407	6	016
7	1 20 002	1 29 858	1 39 715	1 49 571	7	019
8	1 20 166	1 30 022	1 39 879	1 49 735	8	022
9	1 20 330	1 30 187	1 40 043	1 49 900	9	025
10	1 20.495	1 30.351	1 40.207	1 50.064	10	027
11	1 20 659	1 30 515	1 40 372	1 50 228	11	030
12	1 20 823	1 30 680	1 40 536	1 50 393	12	033
13	1 20 987	1 30 844	1 40 700	1 50 557	13	036
14	1 21 152	1 31 008	1 40 865	1 50 721	14	038
15	1 21.316	1 31.172	1 41.029	1 50.885	15	041
16	1 21 480	1 31 337	1 41 193	1 51 050	16	044
17	1 21 644	1 31 501	1 41 357	1 51 214	17	047
18	1 21 809	1 31 665	1 41 522	1 51 378	18	049
19	1 21 973	1 31 829	1 41 686	1 51 542	19	052
20	1 22.137	1 31.994	1 41.850	1 51.707	20	055
21	1 22 302	1 32 158	1 42 015	1 51 871	21	057
22	1 22 466	1 32 322	1 42 179	1 52 035	22	060
23	1 22 630	1 32 487	1 42 343	1 52 200	23	063
24	1 22 794	1 32 651	1 42 507	1 52 364	24	066
25	1 22.959	1 32.815	1 42.672	1 52.528	25	068
26	1 23 123	1 32 979	1 42 836	1 52 692	26	071
27	1 23 287	1 33 144	1 43 000	1 52 857	27	074
28	1 28 451	1 33 308	1 43 164	1 53 021	28	077
29	1 23 616	1 33 472	1 43 329	1 53 185	29	079

iempo medio.—Corrección aditiva.

Intervalo medio.	8h	9h	10h	11h	Para segundos.	
m	m s	m s	m s	m s	s	
30	1 23.780	1 33.637	1 43.493	1 53.849	30	0.082
31	1 23 944	1 33 801	1 43 657	1 53 514	31	085
32	1 24 109	1 33 965	1 43 822	1 53 678	32	088
33	1 24 273	1 34 129	1 43 986	1 53 842	33	090
34	1 24 437	1 34 294	1 44 150	1 54 007	34	093
35	1 24.601	1 34.458	1 44.314	1 54.171	35	096
36	1 24 766	1 34 622	1 44 479	1 54 335	36	099
37	1 24 930	1 34 786	1 44 643	1 54 499	37	101
38	1 25 094	1 34 951	1 44 807	1 54 664	38	104
39	1 25 259	1 35 115	1 44 971	1 54 828	39	107
40	1 25.423	1 35.279	1 45.136	1 54.992	40	110
41	1 25 587	1 35 444	1 45 300	1 55 156	41	112
42	1 25 751	1 35 608	1 45 464	1 55 321	42	115
43	1 25 916	1 35 772	1 45 629	1 55 485	43	118
44	1 26 080	1 35 936	1 45 793	1 55 649	44	120
45	1 26.244	1 36.101	1 45.957	1 55.814	45	123
46	1 26 408	1 36 265	1 46 121	1 55 978	46	126
47	1 26 573	1 36 429	1 46 286	1 56 142	47	129
48	1 26 737	1 36 593	1 46 450	1 56 306	48	131
49	1 26 901	1 36 758	1 46 614	1 56 471	49	134
50	1 27.066	1 36.922	1 46.778	1 56.635	50	137
51	1 27 230	1 37 086	1 46 943	1 56 799	51	140
52	1 27 394	1 37 251	1 47 107	1 56 964	52	142
53	1 27 558	1 37 415	1 47 271	1 57 128	53	145
54	1 27 723	1 37 579	1 47 436	1 57 292	54	148
55	1 27.887	1 37.743	1 47.600	1 57.456	55	151
56	1 28 051	1 37 908	1 47 764	1 57 621	56	153
57	1 28 215	1 38 072	1 47 928	1 57 785	57	156
58	1 28 380	1 38 236	1 48 093	1 57 949	58	159
59	1 28 544	1 38 400	1 48 257	1 58 113	59	162

ARGUMENTO: el intervalo de

Intervalo medio	12h	13h	14h	15h	Para segundos.	
m	m s	m s	m s	m s	s	
0	1 58.278	2 8.134	2 17.991	2 27.847		
1	1 58 442	2 8 298	2 18 155	2 28 011	1	0.003
2	1 58 606	2 8 463	2 18 319	2 28 176	2	005
3	1 58 771	2 8 627	2 18 483	2 28 340	3	008
4	1 58 935	2 8 791	2 18 648	2 28 504	4	011
5	1 59.099	1 8.956	2 18.812	2 28.668	5	014
6	1 59 263	1 9 120	2 18 976	2 28 833	6	016
7	1 59 428	1 9 284	2 19 141	2 28 997	7	019
8	1 59 592	1 9 448	2 19 305	2 29 161	8	022
9	1 59 756	1 9 613	2 19 469	2 29 326	9	025
10	1 59.920	2 9.777	2 19.633	2 29.490	10	027
11	2 0 085	2 9 941	2 19 798	2 29 654	11	030
12	2 0 249	2 10 105	2 19 962	2 29 818	12	033
13	2 0 413	2 10 270	2 20 126	2 29 983	13	036
14	2 0 578	2 10 434	2 20 290	2 30 147	14	038
15	2 0.742	2 10.598	2 20.459	2 30.311	15	041
16	2 0 906	2 10 763	2 20 613	2 30 476	16	044
17	2 1 070	2 10 927	2 20 787	2 30 640	17	047
18	2 1 235	2 11 091	2 20 948	2 30 804	18	049
19	2 1 399	2 11 255	2 21 112	2 30 968	19	052
20	2 1.563	2 11.420	2 21.276	2 31.133	20	055
21	2 1 727	2 11 584	2 21 440	2 31 297	21	057
22	2 1 892	2 11 748	2 21 605	2 31 461	22	060
23	2 2 056	2 11 912	2 21 769	2 31 625	23	063
24	2 2 220	2 12 077	2 21 933	2 31 790	24	066
25	2 2.385	2 12.241	2 22.098	2 31.954	25	068
26	2 2 549	2 12 405	2 22 262	2 32 118	26	071
27	2 2 713	2 12 570	2 22 426	2 32 283	27	074
28	2 2 877	2 12 734	2 22 590	2 32 447	28	077
29	2 3 042	2 12 898	2 22 755	2 32 611	29	079

mpo medio.—Corrección aditiva.

ntervalo medio.	12h	13h	14h	15h	Para segundos.	
m	m s	m s	m s	m s	s	
30	2 3.206	2 13.062	2 22.919	2 32.775	30	0.082
31	2 3 370	2 13 227	2 23 083	2 32 940	31	085
32	2 3 534	2 13 391	2 23 247	2 33 104	32	088
33	2 3 699	2 13 555	2 23 412	2 33 268	33	090
34	2 3 863	2 13 720	2 23 576	2 33 432	34	093
35	2 4.027	2 13.884	2 23.740	2 33.597	35	096
36	2 4 192	2 14 048	2 23 905	2 33 761	36	099
37	2 4 356	2 14 212	2 24 069	2 33 925	37	101
38	2 4 520	2 14 377	2 24 233	2 34 090	38	104
39	2 4 684	2 14 541	2 24 397	2 34 254	39	107
40	2 4.849	2 14.705	2 24.562	2 34.418	40	110
41	2 5 013	2 14 869	2 24 726	2 34 582	41	112
42	2 5 177	2 15 034	2 24 890	2 34 747	42	115
43	2 5 342	2 15 198	2 25 054	2 34 911	43	118
44	2 5 506	2 15 362	2 25 219	2 35 075	44	120
45	2 5.670	2 15.527	2 25.383	2 35 239	45	123
46	2 5 834	2 15 691	2 25 547	2 35 404	46	126
47	2 5 999	2 15 855	2 25 712	2 35 568	47	129
48	2 6 163	2 16 019	2 25 876	2 35 732	48	131
49	2 6 327	2 16 184	2 26 040	2 35 897	49	134
50	2 6.491	2 16.348	2 26.204	2 36.061	50	137
51	2 6 656	2 16 512	2 26 369	2 36 225	51	140
52	2 6 820	2 16 676	2 26 533	2 36 389	52	142
53	2 6 984	2 16 841	2 26 697	2 36 554	53	145
54	2 7 149	2 17 005	2 26 861	2 36 718	54	148
55	2 7.313	2 17.169	2 27.026	2 36.882	55	151
56	2 7 477	2 17 334	2 27 190	2 37 047	56	153
57	2 7 641	2 17 498	2 27 354	2 37 211	57	156
58	2 7 806	2 17 662	2 27 519	2 37 375	58	159
59	2 7 970	2 17 826	2 27 683	2 37 539	59	162

ARGUMENTO: el intervalo d

Intervalo medio.	16h	17h	18h	19h	Para segundos
m	m s	m s	m s	m s	s	
0	2 37.704	2 47.560	2 57.417	3 7.273		
1	2 37 868	2 47 724	2 57 581	3 7 437	1	0.00
2	2 38 032	2 47 889	2 57 745	3 7 602	2	00
3	2 38 196	2 48 053	2 57 909	3 7 766	3	00
4	2 38 361	2 48 217	2 58 074	3 7 930	4	01
5	2 38.525	2 48.381	2 58.238	3 8.094	5	01
6	2 38 689	2 48 546	2 58 402	3 8 259	6	0
7	2 38 854	2 48 710	2 58 566	3 8 423	7	0
8	2 39 018	2 48 874	2 58 731	3 8 587	8	0
9	2 39 182	2 49 039	2 58 895	3 8 751	9	0
10	2 39.346	2 49.203	2 59.059	3 8.916	10	0
11	2 39 511	2 49 367	2 59 224	3 9 080	11	0
12	2 39 675	2 49 531	2 59 388	3 9 244	12	0
13	2 39 839	2 49 696	2 59 552	3 9 409	13	0
14	2 40 003	2 49 860	2 59 716	3 9 573	14	0
15	2 40.168	2 50.024	2 59.881	3 9.737	15	0
16	2 40 332	2 50 188	3 0 045	3 9 901	16	0
17	2 40 496	2 50 353	3 0 209	3 10 066	17	0
18	2 40 661	2 50 517	3 0 373	3 10 230	18	0
19	2 40 825	2 50 681	3 0 538	3 10 394	19	0
20	2 40.989	2 50.846	3 0.702	3 10.559	20	0
21	2 41 153	2 51 010	3 0 866	3 10 723	21	0
22	2 41 318	2 51 174	3 1 031	3 10 887	22	0
23	2 41 482	2 51 338	3 1 195	3 11 051	23	0
24	2 41 646	2 51 503	3 1 359	3 11 216	24	0
25	2 41.810	2 51.667	3 1.523	3 11.380	25	0
26	2 41 975	2 51 831	3 1 688	3 11 544	26	0
27	2 42 139	2 51 995	3 1 852	3 11 708	27	0
28	2 42 303	2 52 160	3 2 016	3 11 873	28	0
29	2 42 468	2 52 324	3 2 181	3 12 037	29	0

Tiempo medio.—Corrección aditiva.

Intervalo medio.	16h	17h	18h	19h	Para segundos.	
m	m s	m s	m s	m s	s	
30	2 42.632	2 52.488	3 2.345	3 12.201	30	0.082
31	2 42 796	2 52 653	3 2 509	3 12 366	31	085
32	2 42 960	2 52 817	3 2 673	3 12 530	32	088
33	2 43 125	2 52 981	3 2 838	3 12 694	33	090
34	2 43 289	2 53 145	3 3 002	3 12 858	34	093
35	2 43.453	2 53.310	3 3.166	3 13.023	35	096
36	2 43 617	2 53 474	3 3 330	3 13 187	36	099
37	2 43 782	2 53 638	3 3 495	3 13 351	37	101
38	2 43 946	2 53 803	3 3 659	3 13 515	38	104
39	2 44 110	2 53 967	3 3 823	3 13 680	39	107
40	2 44.275	2 54.131	3 3.988	3 13.844	40	110
41	2 44 439	2 54 295	3 4 152	3 14 008	41	112
42	2 44 603	2 54 460	3 4 316	3 14 173	42	115
43	2 44 767	2 54 624	4 4 480	3 14 337	43	118
44	2 44 932	2 54 788	3 4 645	3 14 501	44	121
45	2 45.096	2 54 952	3 4.809	3 14 665	45	[illegible]
46	2 45 260	2 55 117	3 4 973	3 14 829	46	[illegible]
47	2 45 425	2 55 281	3 5 137	3 14 994	47	[illegible]
48	2 45 589	2 55 445	3 5 302	3 15 158	48	[illegible]
49	2 45 753	2 55 610	3 5 466	3 15 322	49	[illegible]
50	2 45.917	2 55.774	3 5.630	[illegible]	50	[illegible]
51	2 46 082	2 55 938	3 5 795	[illegible]	51	[illegible]
52	2 46 246	2 56 102	3 5 959	[illegible]	52	[illegible]
53	2 46 410	2 56 267	[illegible]	[illegible]	53	[illegible]
54	2 46 574	2 56 431	[illegible]	[illegible]	54	[illegible]
55	2 46 739	2 56 595	[illegible]	[illegible]	55	[illegible]
56	2 46 903	2 56 759	[illegible]	[illegible]	56	[illegible]
57	2 47 067	2 56 924	[illegible]	[illegible]	57	[illegible]
58	2 47 232	2 57 088	[illegible]	[illegible]	58	[illegible]
59	2 47 396	2 57 252	[illegible]	[illegible]	59	[illegible]

ARGUMENTO: el intervalo de

Interva o medio.	20h	21h	22h	23h	Para segundos.	
m	m s	m s	m s	m s	s	
0	3 17.129	3 26.986	3 36.842	3 46.699		
1	3 17 294	3 27 150	3 37 007	3 46 863	1	0.003
2	3 17 458	3 27 315	3 37 171	3 47 027	2	005
3	3 17 622	3 27 479	3 37 335	3 47 192	3	008
4	3 17 787	3 27 642	3 37 500	3 47 356	4	011
5	3 17 951	3 27.807	3 37.664	3 47.520	5	014
6	3 18 115	3 27 972	3 37 828	3 47 685	6	01
7	3 18 279	3 28 136	3 37 992	3 47 849	7	01
8	3 18 444	3 28 300	3 38 157	3 48 013	8	02
9	3 18 608	3 28 464	3 38 321	3 48 177	9	02
10	3 18.772	3 28.629	3 38.485	3 48.342	10	02
11	3 18 937	3 28 793	3 38 649	3 48 506	11	0
12	3 19 101	3 28 957	3 38 814	3 48 670	12	0
13	3 19 265	3 29 122	3 38 978	3 48 834	13	0
14	3 19 429	3 29 286	3 39 142	3 48 999	14	0
15	3 19.594	3 29.450	3 39.307	3 49.163	15	04
16	3 19 758	3 29 614	3 39 471	3 49 327	16	044
17	3 19 922	3 29 779	3 39 635	3 49 492	17	047
18	3 20 086	3 29 943	3 39 799	3 49 656	18	049
19	3 20 251	3 30 107	3 39 964	3 49 820	19	052
20	3 20.415	3 30.271	3 40.128	3 49.984	20	055
21	3 20 579	3 30 436	3 40 292	3 50 149	21	057
22	3 20 744	3 30 600	3 40 456	3 50 313	22	060
23	3 20 908	3 30 764	3 40 621	3 50 477	23	063
24	3 21 072	3 30 929	3 40 785	3 50 642	24	066
25	3 21 236	3 31.093	3 40.949	3 50.806	25	068
26	3 21 401	3 31 257	3 41 114	3 50 970	26	071
27	3 21 565	3 31 421	3 41 278	3 51 134	27	074
28	3 21 729	3 31 586	3 41 442	3 51 299	28	077
29	3 21 893	3 31 750	3 41 606	3 51 463	29	079

npo medio.—Corrección aditiva.

tervalo edio.	20h	21h	22h	23h	Para segundos.	
m	m s	m s	m s	m s	s	
30	3 22.058	3 31.914	3 41.771	3 51.627	30	0.082
31	3 22 222	3 32 078	3 41 935	3 51 791	31	085
32	3 22 386	3 32 243	3 42 099	3 51 956	32	088
33	3 22 551	3 32 407	3 42 264	3 52 120	33	090
34	3 22 715	3 32 571	3 42 428	3 52 284	34	093
35	3 22.879	3 32.736	3 42.592	3 52.449	35	096
36	3 23 043	3 32 900	3 42 756	3 52 613	36	099
37	3 23 208	3 33 064	3 42 921	3 52 777	37	101
38	3 23 372	3 33 228	3 43 085	3 52 941	38	104
39	3 23 536	3 33 393	3 43 249	3 53 106	39	107
40	3 23.700	3 33.557	3 43.413	3 53.270	40	110
41	3 23 865	3 33 721	3 43 578	3 53 434	41	112
42	3 24 029	3 33 886	3 43 742	3 53 598	42	115
43	3 24 193	3 34 050	3 43 906	3 53 763	43	118
44	3 24 358	3 34 214	3 44 071	3 53 927	44	120
45	3 24.522	3 34.378	3 44.235	3 54.091	45	123
46	3 24 686	3 34 543	3 44 399	3 54 256	46	126
47	3 24 850	3 34 707	3 44 563	3 54 420	47	129
48	3 25 015	3 34 871	3 44 728	3 54 584	48	131
49	3 25 179	3 35 035	3 44 892	3 54 748	49	134
50	3 25.343	3 35.200	3 45.056	3 54.913	50	137
51	3 25 508	3 35 364	3 45 220	3 55 077	51	140
52	3 25 672	3 35 528	3 45 385	3 55 241	52	142
53	3 25 836	3 35 693	3 45 549	3 55 405	53	145
54	3 26 000	3 35 857	3 45 713	3 55 570	54	148
55	3 26.165	3 36.021	3 45.878	3 55.734	55	151
56	3 26 329	3 36 185	3 46 042	3 55 898	56	153
57	3 26 493	3 36 350	3 46 206	3 56 063	57	156
58	3 26 657	3 36 514	3 46 370	3 56 227	58	159
59	3 26 822	3 36 678	3 46 535	3 56 391	59	162

METODO DE MR. G. LEWITZKY,

DEL OBSERVATORIO DE DORPAT,

PARA REDUCIR UN INTERVALO DE TIEMPO MEDIO Á SU EQUIVALENTE EN TIEMPO SIDÉREO Y VICEVERSA (1)

$$r = 10^s\,\mathbf{a} - \left(\varepsilon_0 + \frac{\mathbf{a} - a_0}{7}\right)^s$$

$$\rho = 10^s\,a - \left(\varepsilon_0 + \frac{\mathbf{a} - a_0}{6}\right)(1 + 0.02)^s\,,$$

en las que **a** y a son intervalos de tiempo medio y sideral, respectivamente, expresados en horas y fracción decimal de hora, $\mathbf{a}_0$, a_0, ε_0, constantes tomadas de las pequeñas tablas que siguen, y r y ρ, las reducciones de tiempo medio á sidéreo y de sidéreo á medio, respectivamente.

$\mathbf{a}_0$	ε	a_0
6.97	1	5.87
13.94	2	11.73
20.90	3	17.60
27 87	4	23.47

Para **a** y a iguales á 24, estas fórmulas dan

$$r = 236^s.557 \text{ y } \rho = 235^s.910$$

(1) Popular Astronomy, núm. 97.

TABLAS

METEOROLÓGICAS Y ALTIMÉTRICAS.

TABLA I.

Para reducir á 0° las lecturas barométricas hechas con instrumentos con escala de latón.

En los primeros años de la fundación del Observatorio Meteorológico Central, los señores Ingenieros D. Vicente Reyes y D. Miguel Pérez calcularon una tabla para reducir á cero la presión atmosférica del Valle de México, haciendo uso en la fórmula correspondiente, de los coeficientes de dilatación cúbica del mercurio y lineal del latón, determinados, el primero, por Dulong y Petit, y el segundo por Lavoisier y Laplace.

Esta tabla es la que se ha usado hasta hoy en aquel Establecimiento y en el nuestro de Tacubaya; en las demás estaciones meteorológicas de la República han empleado dichos coeficientes, que tienen por valor:

Dilatación lineal del latón $= 0.00001878$
,, cúbica ,, mercurio $= 0.00018018$

Modernas y más precisas experiencias han conducido á los resultados siguientes:

Dilatación lineal del latón $= 0.0000184$ (Benoit).
,, cúbica ,, mercurio $= 0.0001818$ (Regnault).

Llamando λ al primero de dichos coeficientes, μ al segundo, la temperatur a del termómetro fijo en el momento de la observación, y H la presión, la fórmula para encontrar la corrección á 0° es la siguiente:

$$c = \frac{(\mu - \lambda)\, t}{1 + \mu\, t}\, \mathrm{H}.$$

Sustituyendo los valores numéricos, quedará:

$$c = \frac{0\ 0001634}{1 + 0\ 0001818} \times t \,/\, H.$$

Con esta fórmula se han calculado las tablas que damos á continuación, tomadas de las *Tablas meteorológicas internacionales*, á fin de que todas nuestras estaciones meteorológicas hagan uso de ellas, conforme á una de las resoluciones acordadas en el primer Congreso Meteorológico Nacional.

Ponemos en seguida una explicación de su manejo, ilustrándola con ejemplos para aquellas personas que por primera vez hagan uso de dichas tablas.

Búsquese en la primera columna horizontal el número que más se acerque á la presión observada, y en la vertical los grados enteros marcados por el termómetro fijo; en el punto en que se cruce la prolongación de las dos columnas encontraremos la corrección deseada. La interpolación por las fracciones de grado del termómetro fijo, se hace fácilmente á la memoria.

Debe advertirse que para todas las temperaturas superiores á cero, la corrección es *siempre negativa*, y *positiva* para las inferiores á dicho punto.

Ejemplos.

	mm
Altura barométrica observada	615.80
Temperatura del termómetro fijo = 20°.7	
Corrección correspondiente.....	—2.07
Altura reducida á 0°.....	613.73
Altura barométrica observada	610.30
Temperatura del termómetro fijo — 2°.5	
Corrección correspondiente.....	+0.25
Altura reducida á 0°.....	610.55

Para evitarse el trabajo de interpolación, que aunque sencillo, puede, sin embargo, dar lugar á equivocaciones haciéndola de memoria, será conveniente que en cada estación calculen con los datos consignados en la presente tabla, otra más completa, de milímetro en milímetro, teniendo en cuenta los límites en que varíe allí la presión, así como para los décimos de grado en la temperatura.

TABLA I.—Reducción del barómetro á 0°

Grados centígrados.	Altura barométrica en milímetros.						
	460	470	480	490	500	510	520
—20°	1.51	1.54	1.57	1.61	1.64	1.67	1.71
—19	43	46	50	53	56	59	62
—18	36	39	42	45	48	50	53
—17	28	31	34	37	39	42	45
—16	21	23	26	28	31	34	36
—15	1.13	1.16	1.18	1.20	1 23	1.25	1.28
—14	05	08	10	12	15	17	19
—13	0.98	1.00	1.02	1.04	1 06	09	11
—12	90	0 92	0.94	0 96	0.98	1.00	1.02
—11	83	85	86	88	90	0.92	0.94
—10	0.75	0.77	0 79	0 80	0.82	0.83	0.85
—9	68	69	71	72	74	75	77
—8	60	62	63	64	65	67	68
—7	53	54	55	56	57	58	60
—6	45	46	47	48	49	50	51
—5	0 38	0.38	0 39	0.40	0·41	0.42	0.43
—4	30	31	31	32	33	33	34
—3	23	23	24	24	25	25	26
—2	15	15	16	16	16	17	17
—1	08	08	08	08	08	08	08
0	0.00	0.00	0.00	0 00	0.00	0.00	0 00
1	08	08	08	08	08	08	08
2	15	15	16	16	16	17	17
3	23	23	24	24	24	25	25
4	30	31	31	32	33	33	34
5	0.38	0 38	0.39	0.40	0.41	0.42	0.42
6	45	46	47	48	49	50	51
7	53	54	55	56	57	58	59
8	60	61	63	64	65	67	68
9	68	69	70	72	73	75	76

TABLA I.—Reducción del barómetro á 0°

Grados centígrados.	Altura barométrica en milímetros.						
	530	540	550	560	570	580	590
— 20°	1.74	1.77	1.80	1.84	1.87	1.90	1.94
— 19	65	68	71	74	78	81	84
— 18	56	59	62	65	68	71	74
— 17	48	50	53	56	59	62	64
— 16	39	42	44	47	49	52	55
— 15	1.30	1.33	1.35	1.38	1.40	1.43	1.45
— 14	22	24	26	28	31	33	35
— 13	13	15	17	19	21	23	26
— 12	04	06	08	10	12	14	16
— 11	0.95	0.97	0.99	01	03	04	06
— 10	0.87	0.88	0.90	0.92	0.93	0.95	0.97
— 9	78	80	81	82	84	85	87
— 8	69	71	72	73	75	76	77
— 7	61	62	63	64	65	66	68
— 6	52	53	54	55	56	57	58
— 5	0.43	0.44	0.45	0.46	0.47	0.47	0.48
— 4	35	35	36	37	37	38	39
— 3	26	26	27	27	28	28	29
— 2	17	18	18	18	19	18	19
— 1	09	09	09	09	09	09	10
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	09	09	09	09	09	09	10
2	17	18	18	18	19	19	19
3	26	26	27	27	28	28	29
4	35	35	36	37	37	38	39
5	0.43	0.44	0.45	0.46	0.47	0.47	0.48
6	52	53	54	55	56	57	58
7	61	62	63	64	65	66	67
8	69	70	72	73	74	76	77
9	78	79	81	82	84	85	87

TABLA I.--Reducción del barómetro á 0°

Grados centígrados.	Altura barométrica en milímetros						
	600	610	620	630	640	650	660
— 20°	1.97	2.00	2.03	2.07	2.10	2.13	2.16
— 19	87	1.90	1.93	1.96	1.99	02	06
— 18	77	80	83	86	89	1.92	1.95
— 17	67	70	73	76	78	81	84
— 16	57	60	63	65	68	70	73
— 15	1.47	1.50	1.52	1.55	1.57	1·60	1.62
— 14	38	40	42	44	47	49	51
— 13	28	30	32	34	36	38	41
— 12	18	20	22	24	26	28	30
— 11	08	10	12	13	15	17	19
— 10	0.98	1.00	1.01	1.03	1.05	1.06	1.08
— 9	88	0.90	0.91	0.93	0.94	0.96	0.97
— 8	79	80	81	82	84	85	86
— 7	69	70	71	72	73	74	76
— 6	59	60	61	62	63	64	65
— 5	0.49	0.50	0 51	0.52	0.52	0.53	0.54
- 4	39	40	41	41	42	43	43
— 3	29	30	30	31	31	32	32
— 2	20	20	20	21	21	21	22
— 1	10	10	10	10	10	11	11
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	10	10	10	10	10	11	11
2	20	20	20	21	21	21	22
3	29	30	30	31	31	32	32
4	39	40	40	41	42	42	43
5	0.49	0.49	0.51	0.51	0.52	0.53	0.54
6	59	60	61	62	63	64	65
7	69	70	71	72	73	74	75
8	78	80	81	82	84	85	86
9	88	90	91	92	94	95	97

TABLA I.—Reducción del barómetro á 0°

Grados centígrados.	Altura barométrica en milímetros.						
	670	680	690	700	710	720	730
— 20°	2.20	2.23	2.26	2.30	2.33	2.36	2.39
— 19	09	12	15	18	21	24	27
— 18	1.98	01	04	07	10	12	15
— 17	87	1.89	1.92	1.95	1.98	01	03
— 16	76	78	81	84	86	1.89	1.91
— 15	1.65	1.67	1.70	1.72	1.74	1.77	1.79
— 14	54	56	58	61	63	65	67
— 13	43	45	47	49	51	53	55
— 12	42	34	36	38	40	41	43
— 11	21	22	24	26	28	30	31
— 10	1.10	1.11	1.13	1.15	1.16	1.18	1.19
— 9	0 99	00	02	03	05	06	08
— 8	88	0.89	0.90	0.92	0.93	0.94	0.96
— 7	77	78	79	80	81	82	84
— 6	66	67	68	69	70	71	72
— 5	0.55	0.56	0.56	0.57	0.58	0.59	0.60
— 4	44	44	45	46	46	47	48
— 3	33	33	34	34	35	35	36
— 2	22	22	23	23	23	24	24
— 1	11	11	11	11	12	12	12
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	11	11	11	11	12	12	12
2	22	22	23	23	23	24	24
3	33	33	34	34	35	35	36
4	44	44	45	46	46	47	48
5	0.55	0.56	0 56	0.57	0.58	0.59	0.60
6	66	67	68	69	70	71	71
7	77	78	79	80	81	82	83
8	87	89	90	91	93	94	95
9	98	1.00	1.01	1.03	1.04	1 06	1.07

TABLA I.—Reducción del barómetro á 0°

Grados centígrados.	Altura barométrica en milímetros.					
	740	750	760	770	780	790
— 20°	2 43	2.46	2.49	2.53	2 56	2.59
— 19	31	34	37	40	43	46
— 18	18	21	24	27	30	33
— 17	06	09	12	15	17	20
— 16	1.94	1.97	1.99	02	05	07
— 15	1.82	1.84	1.87	1.89	1.92	1.94
— 14	70	72	74	77	79	81
— 13	58	60	62	64	66	68
— 12	45	47	49	51	53	55
— 11	33	35	37	39	40	42
— 10	1.21	1.23	1.24	1.26	1.28	1.29
— 9	09	10	12	13	15	16
— 8	0.97	0.98	0.99	01	02	03
— 7	85	86	87	0.88	0.89	0.90
— 6	73	74	75	76	77	78
— 5	0.61	0.61	0.62	0.63	0.64	0.65
— 4	48	49	50	50	51	52
— 3	36	37	37	38	38	39
— 2	24	25	25	25	25	26
— 1	12	12	12	13	13	13
0	0 00	0 00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	12	12	12	13	13	13
2	24	25	25	25	25	26
3	36	37	37	38	38	39
4	48	49	50	50	51	52
5	0.60	0.61	0.62	0.63	0.64	0.64
6	72	73	74	75	76	77
7	85	86	87	88	89	90
8	97	98	99	1.01	1.02	1.03
9	1.09	1.10	1.12	13	15	16

Grados centígrados.	Altura barométrica en milímetros.						
	460	470	480	490	500	510	520
10°	0.75	0.77	0.78	0.80	0.82	0.83	0.85
11	83	84	86	88	90	91	93
12	90	92	94	96	98	1.00	1.02
13	97	1.00	1.02	1.04	1.06	08	10
14	1.05	07	10	12	14	16	19
15	1.12	1.15	1.17	1.20	1.22	1.25	1.27
16	20	23	25	28	30	33	36
17	27	30	33	36	38	41	44
18	35	38	41	44	47	50	52
19	42	45	49	52	55	58	61
20	1.50	1.53	1.56	1.60	1.63	1.66	1.69
21	57	61	64	67	71	74	78
22	65	68	72	75	79	83	36
23	72	76	80	83	87	91	95
24	80	84	87	91	95	99	2.03
25	1.87	1.91	1.95	1.99	2.03	2.07	2.11
26	95	99	2.03	2.07	11	16	20
27	2.02	2.06	11	15	20	24	28
28	09	14	18	23	28	32	37
29	17	22	26	31	36	40	45
30	2.24	2.29	2.36	2.39	2.44	2.49	2.54
31	32	37	42	47	52	57	62
32	39	44	50	55	60	65	70
33	47	52	57	63	68	73	79
34	51	60	65	71	76	82	87
35	2.61	2.67	2.73	2.78	2.84	2.90	2.96
36	69	75	81	86	92	98	3.04
37	76	82	88	94	3.00	3.06	12
38	84	90	96	3.02	08	14	21
39	91	97	3.04	10	16	23	29
40	2.98	3.05	3.11	3.18	3.24	3.31	3.37

Grados centígrados.	Altura barométrica en milímetros.						
	530	540	550	560	570	580	590
10°	0.86	0.88	0.90	0.91	0.93	0.95	0.96
11	95	97	99	1.00	1.02	1.04	1.06
12	1.04	1.06	1.08	10	12	13	15
13	12	14	17	19	21	23	25
14	21	23	25	28	30	32	35
15	1.30	1.32	1.34	1.37	1.39	1.42	1.44
16	38	41	43	46	49	51	54
17	47	50	52	55	58	61	63
18	55	58	61	64	67	70	73
19	64	67	70	73	76	79	83
20	1.73	1.76	1.79	1.82	1.86	1.89	1.92
21	81	85	88	91	95	98	2.02
22	90	93	97	2.01	2.04	2.08	11
23	98	2.02	2.06	10	13	17	21
24	2.07	11	15	19	23	26	30
25	2.16	2.20	2.24	2.28	2.32	2.36	2.40
26	24	28	33	37	41	45	49
27	33	37	41	46	50	55	59
28	41	46	50	55	59	64	69
29	50	55	59	64	69	73	78
30	2.58	2.63	2.68	2.73	2.78	2.83	2.88
31	67	72	77	82	87	92	97
32	76	81	86	91	96	3.02	3.07
33	84	89	95	3.00	3.06	11	16
34	93	98	3.04	09	15	20	26
35	3.01	3.07	3.13	3.18	3.24	3.30	3.35
36	10	16	21	27	33	39	44
37	18	24	30	36	42	48	54
38	27	33	39	45	51	58	64
39	35	42	48	54	61	67	73
40	3.44	3.50	3.57	3.63	3.70	3.76	3.83

Grados centígrados.	Altura barométrica en milímetros.						
	600	610	620	630	640	650	660
10°	0.98	0.99	1.01	1.03	1.04	1.06	1 08
11	1.08	1·09	11	13	15	17	18
12	17	19	21	23	25	27	29
13	27	29	31	34	36	38	40
14	37	39	41	44	46	48	51
15	1.47	1.49	1.52	1.54	1.56	1.59	1.61
16	56	59	62	64	67	69	72
17	66	69	72	74	77	80	83
18	76	79	82	85	88	91	93
19	86	89	92	95	98	2.01	2.04
20	1.95	1.99	2.02	2.05	2.08	2.12	2.15
21	2.05	2.09	12	15	19	22	26
22	15	18	22	26	29	33	36
23	25	28	32	36	40	43	47
24	34	38	42	46	50	54	58
25	2.44	2.48	2.52	2.56	2.60	2.64	2.68
26	54	58	62	66	71	75	79
27	63	68	72	77	81	5	90
28	73	78	82	87	91	96	3.00
29	83	88	92	97	3.02	3.06	11
30	2.93	2 97	3.02	3.07	3.12	3.17	3.22
31	3.02	3.07	12	17	22	27	32
32	12	17	22	28	33	38	43
33	22	27	32	38	43	48	54
34	31	37	42	48	53	59	64
35	3.41	3.47	3.52	3.58	3.64	3.69	3.75
36	51	56	62	68	74	80	86
37	60	66	72	78	84	90	96
38	70	76	82	88	95	4.01	4.07
39	80	86	92	99	4.05	11	18
40	3.89	3.96	4.02	4.09	4.15	4.22	4.28

Grados centígrados.	Altura barométrica en milímetros.						
	670	680	690	700	710	720	730
10°	1.09	1.11	1.13	1 14	1.16	1.17	1.19
11	20	22	24	26	27	29	31
12	31	33	35	37	39	41	43
13	42	44	46	48	50	53	55
14	53	55	57	60	62	64	67
15	1.64	1.66	1.69	1.71	1.74	1.76	1.78
16	75	77	80	82	85	88	90
17	86	88	91	94	97	99	2.02
18	96	99	2.02	2.05	2.08	2.11	24
19	2.07	2.10	13	17	20	23	26
20	2.18	2.21	2.25	2.28	2.31	2.34	2.38
21	29	32	36	39	43	46	50
22	40	43	47	51	54	58	61
23	51	54	58	62	66	69	73
24	62	66	69	73	77	81	85
25	2.72	2.77	2.81	2.85	2.89	2 93	2.97
26	83	88	92	96	3.00	3.04	3.09
27	94	99	3.03	3.07	12	16	20
28	3.05	3.10	14	19	23	28	32
29	16	21	25	30	35	39	44
30	3.27	3.32	3.36	3.41	3.46	3.51	3.56
31	37	43	48	53	58	63	68
32	48	54	59	64	69	74	79
33	59	64	70	75	81	86	91
34	70	75	81	87	92	98	4.03
35	3.81	3.86	3.92	3.98	4.03	4.09	4.15
36	92	97	4.03	4.09	15	21	27
37	4.02	4.08	14	20	26	32	38
38	13	19	25	32	38	44	50
39	24	30	37	43	49	56	62
40	4.35	4.41	4.48	4.54	4.61	4.67	4.74

Grados centígrados.	Altura barométrica en milímetros.					
	740	750	760	770	780	790
10°	1.21	1.22	1.24	1.26	1.27	1.29
11	33	35	36	38	40	42
12	45	47	49	51	53	55
13	57	59	61	63	65	67
14	69	71	73	76	78	80
15	1.81	1.83	1.86	1.88	1.91	1.93
16	93	96	98	2.01	2.03	2.06
17	2.05	2.08	2.10	13	16	19
18	17	20	23	26	29	32
19	29	32	35	38	41	44
20	2.41	2.44	2.47	2.51	2.54	2.57
21	53	56	60	63	67	70
22	65	69	72	76	79	83
23	77	81	84	88	92	96
24	89	93	97	3.01	3.05	3.08
25	3.01	3.05	3.09	3.13	3.17	3.21
26	13	17	21	26	30	34
27	25	29	34	38	42	47
28	37	41	46	51	55	60
29	49	54	58	63	68	72
30	3.61	3.66	3.71	3.75	3.80	3.85
31	73	78	83	88	93	98
32	85	90	95	4.00	4.05	4.11
33	97	4.02	4.07	13	18	23
34	4.09	14	20	25	31	36
35	4.21	4.26	4.32	4.38	4.43	4.49
36	32	38	44	50	56	62
37	44	50	56	62	68	74
38	56	62	69	75	81	87
39	68	75	81	87	94	5.00
40	4.80	4.87	4.93	5.00	5.06	5.13

TABLA II.

Para convertir á la escala milimétrica las medidas barométricas hechas con instrumentos divididos en pulgadas inglesas.

Los barómetros con escala en medidas inglesas, generalmente dan la presión hasta los milésimos de pulgada. La conversión de un sistema á otro se hace sencillamente por medio de la tabla II, buscando en la primera columna vertical el número de pulgadas y décimos, y en la primera horizontal, el número de centésimos. El punto de cruzamiento da el valor correspondiente en milímetros, al que se le agrega lo que dé la pequeña tablita de la derecha para los milésimos.

Sea por convertir la presión 23 pulg .548.

	pulg.	mm.
Para	23.54	597.91
,,	0.008	0.20
		598.11

TABLA II.

Conversión de las medidas barométricas hechas en pulgadas inglesas, á milímetros.

Pulgadas inglesas.	Centésimos de pulgada.				
	0	1	2	3	4
	mm	mm	mm	mm	mm
17.0	431.79	432.05	432.30	432.55	432.81
1	34.33	34 59	34.84	35 09	35 35
2	36.87	37.13	37.38	37.63	37.89
3	39.41	39.67	39.92	40 17	40.43
4	41.95	42.21	42.46	42.71	42.97
5	44.49	44.75	45.00	45.25	45.51
6	47.03	47.29	47.54	47.79	48.05
7	49.57	49.83	50.08	50.33	50.59
8	52.11	52.37	52.62	52.87	53.13
9	54 65	54.91	55.16	55.41	55.67
18.0	57.19	57.45	57.70	57.95	58.21
1	59 73	59 99	60.24	60.49	60.75
2	62.27	62.54	62.78	63.03	63.29
3	64 81	65.07	65.32	65.57	65 83
4	67.35	67.61	67.86	68.11	68.37
5	69.89	70.15	70.40	70.65	70.91
6	72.43	72.69	72.94	73.19	73.45
7	74.97	75.23	75.48	75.73	75.99
8	77.51	77.77	78 02	78.27	78.53
9	80.05	80.31	80.56	80.81	81.07
19.0	82.59	82.85	83.10	83.35	83.61
1	85.13	85.39	85.64	85.89	86.15
2	87.67	87.93	88.18	88.43	88.69
3	90.21	90 47	90.72	90.97	91.23
4	92.75	93.01	93.26	93.51	93.77

TABLA II.

Conversión de las medidas barométricas hechas en pulgadas inglesas, á milímetros.

Pulgadas inglesas.	Centésimos de pulgada.				
	5	6	7	8	9
	mm	mm	mm	mm	mm
17.0	433.06	433.32	433.57	433.82	434.08
1	35.60	35.86	36.11	36.36	36.62
2	38.14	38.40	38.65	38.90	39.16
3	40.68	40.94	41.19	41 44	41.70
4	43.22	43.48	43.73	43.98	44.24
5	45.76	46 02	46.27	46.52	46.78
6	48.30	48.56	48.81	49.06	49 32
7	50.84	51.10	51.35	51.60	51.86
8	53.38	53.64	53.89	54.14	54.40
9	55.92	56.18	56.43	56.68	56.94
18.0	58.46	58.72	58.97	59.22	59.48
1	61.00	61.26	61.51	61.76	62.02
2	63.54	63.80	64.05	64.30	64.56
3	66.08	66.34	66.59	66.84	67.10
4	68.62	68.88	69.13	69.38	69.64
5	71.16	71.42	71.67	71.92	72.18
6	73.70	73.96	74.21	74.46	74.72
7	76.24	76.50	76.75	77.00	77.26
8	78.78	79.04	79.29	79.54	79.80
9	81.32	81.58	81.83	82.08	82.34
19.0	83.86	84.12	84.37	84.62	84.88
1	86.40	86.66	86.91	87.16	87.42
2	88.94	89.20	89.45	89.70	89.96
3	91.48	91.74	91.99	92.24	92.50
4	94.02	94.28	94.53	94.78	95.04

Milésimos de pulgada.	
1	0.025
2	0.051
3	0.076
4	0.102
5	0.127
6	0.152
7	0.178
8	0.203
9	0.229

Pulgadas inglesas.	Centésimos de pulgada.				
	0	1	2	3	4
	mm	mm	mm	mm	mm
19.5	495.29	495.55	495.80	496.05	496.31
6	97.38	98.34	98.34	98.59	98.85
7	500.37	500.62	500.88	501.13	501.39
8	02.91	03.16	03.42	03.67	03.93
9	05.45	05.70	05.96	06.21	06.47
20.0	07.99	08.24	08.50	08.75	09.01
1	10.53	10.78	11.04	11.29	11.55
2	13.07	13.32	13.58	13.83	14.09
3	15 61	15.86	16.12	16.37	16.63
4	18.15	18.40	18.66	18.91	19.17
5	20.69	20.94	21.20	21.45	21.71
6	23.23	23.48	23.74	23.99	24.25
7	25.77	26.02	26·28	26.53	26.79
8	28.31	28.16	28.92	29.07	29.33
9	30.85	31.10	31.36	31.61	31.87
21.0	33.39	33.64	33.90	34.15	34.41
1	35.93	36.18	36.44	36.69	36.95
2	38·47	38.72	38.98	39.23	39.49
3	41.01	41.26	41.52	41.77	42.03
4	43.55	43.80	44.06	44.31	44.57
5	46.09	46.34	46.60	46.85	47.11
6	48.63	48.88	49.14	49.39	49.65
7	51.17	51.42	51.68	51.93	52.19
8	53.71	53.96	54.22	54.47	54.73
9	56.25	56.50	56.76	57.01	57.27
22.0	58.79	59.04	59.30	59.55	59.81
1	61.33	61.58	61.34	62.09	62.85
2	63.87	64.12	64.38	64.63	64.89
3	66.41	66.66	66.92	67.17	67.43
4	68.95	69.20	69.46	69.71	69 97

Pulgadas inglesas.	Centésimos de pulgada.				
	5	6	7	8	9
	mm	mm	mm	mm	mm
19.5	496.56	496.82	497.07	497.32	497.58
6	99.10	99.35	99.61	99.86	500.12
7	501.64	501.09	502.15	502.40	02.66
8	04.18	04.43	04.69	04.94	05.20
9	06.72	06.97	07.23	07.48	07.74
20.0	09.26	09.51	09.77	10.02	10.28
1	11.80	12.05	12.31	12.56	12.82
2	14.34	14.59	14.85	15.10	15.36
3	16.88	17.13	17.39	17.64	17.90
4	19.42	19.67	19.93	20.18	20.44
5	21.96	22.21	22 47	22.72	22.98
6	24.50	24.75	25.01	25.26	25.52
7	27.04	27.29	27.55	27.80	28.06
8	29.58	29.83	30.09	30.34	30.60
9	32.12	32.37	32.63	32.88	33.14
21.0	34.66	34.91	35.17	35.42	35.68
1	37.20	37.45	37.71	37.96	38.22
2	39.74	39.99	40.25	40.50	40.76
3	42.28	42.53	42 79	43.04	43.30
4	44.82	45.07	45.33	45.58	45.84
5	47.36	47.61	47.87	48·12	48.38
6	49.90	50.15	50.41	50.66	50.92
7	52.44	52.69	52.95	53.20	53.46
8	54 98	55.23	55.49	55.74	56 00
9	57.52	57.77	58.03	58.28	58 54
22.0	60.06	60.31	60.57	60.82	61.08
1	62.60	62.85	63.11	63.36	63.62
2	65.14	65.39	65.65	65.90	66.16
3	67.68	67.93	68 19	68.44	68.70
4	70.22	70.47	70.73	70.98	71.24

Milésimos de pulgada.	
1	0.025
2	0.051
3	0.076
4	0.102
5	0.127
6	0.152
7	0.178
8	0.203
9	0.229

Pulgadas inglesas	Centésimos de pulgada.				
	0	1	2	3	4
	mm	mm	mm	mm	mm
22.5	571.49	571.74	572.00	572.25	572 51
6	74.08	74.28	74.54	74.79	75.05
7	76.57	76.82	77.08	77.33	77.59
8	79.11	79.36	79.62	79.87	80.13
9	81.65	81.90	82.16	82.41	82.67
23.0	84.19	84.44	84.70	84.95	85.21
1	86.73	86.98	87.24	87.49	87.75
2	89 27	89.52	89.78	90 02	90.29
3	91.81	92.06	92.32	92.57	92.83
4	94.85	94.60	94.86	95.11	95.37
5	96.89	97.14	97.40	97.65	97.91
6	99.43	99.68	99 94	600.19	600.45
7	601.97	602.22	602.48	02.73	02.99
8	04.51	04 76	05.02	05.27	05.53
9	07.05	07.30	07.56	07.81	08.06
24.0	09.59	09.84	10.10	10 35	10.60
1	12.13	12.88	12.64	12.89	13.14
2	14.67	14 92	15.18	15 43	15.68
3	17.21	17 47	17.72	17.97	18.22
4	19.75	20.00	20.26	20.51	20.76
5	22.29	22.54	22.80	23.05	23.30
6	24.83	25.08	25 34	25.59	25.84
7	27.37	27 62	27.88	28.13	28.38
8	29.91	30 16	30.42	30.67	30.92
9	32.45	32.70	32.96	33.21	33.46
25.0	34.99	35.24	35.50	35 75	36.00
1	37.53	37.78	38.04	38.29	38.54
2	40.07	40.32	40.58	40.83	41.08
3	42.61	42.86	43.12	43.37	43.62
4	45.15	45.40	45.66	45.91	46.16

Pulgadas inglesas.	Centésimos de pulgada.				
	5	6	7	8	9
	mm	mm	mm	mm	mm
22.5	572.76	573.01	573 27	573.52	573.78
6	75.30	75 55	75.81	76.06	76.32
7	77.84	78.09	78.35	78 60	78 86
8	80.38	80.63	80.89	81.14	81.40
9	82.93	83.17	83.43	83.68	83.94
23.0	85.46	85.71	85.97	86.22	86.48
1	88 00	88.25	88.51	88.76	89.02
2	90.54	90 79	91.05	91 30	91.56
3	93.08	93 33	93.59	93 84	94.10
4	95.62	95.87	96.13	96.38	96.64
5	98.16	98.41	98.67	98.92	99.18
6	600.70	600.95	601 21	601.46	601 72
7	03.24	03.49	03.75	04.00	04.26
8	05.78	06.03	06.29	06.54	06.80
9	08.32	08.57	08.83	09.08	09.33
24.0	10 86	11.11	11.37	11.62	11 87
1	13.40	13 65	13.91	14.16	14 41
2	15.94	16.19	16·45	16.70	16·95
3	18.48	18.73	18.99	19.24	19 49
4	21.02	21.27	21.53	21.78	22.03
5	23.56	23.81	24.07	24 32	24.57
6	26.10	26.35	26.61	26.86	27.11
7	28.64	28 89	29.15	29.40	29 65
8	31.18	31.43	31 69	31.94	32 19
9	33.72	33.97	34.23	34.48	34 73
25.0	36 26	36.51	36.77	37 02	37.27
1	38.80	39.05	39.31	39.56	39.81
2	41.34	41 59	41.85	42 10	42 35
3	43 88	44.13	44.39	44.64	44 89
4	46.42	46 67	46 93	47.18	47 43

Milésimos de pulgada.	
1	0.025
2	0.051
3	0.076
4	0.102
5	0.127
6	0.152
7	0.178
8	0.203
9	0.229

Pulgadas inglesas.	Centésimos de pulgada.				
	0	1	2	3	4
	mm	mm	mm	mm	mm
25.5	647.69	647.94	648.20	648 45	648.70
6	50.23	50.48	50.74	50.99	51.23
7	52.77	53.02	53 28	53.53	53.78
8	55.31	55.56	55 82	56.07	56.32
9	57.85	58.10	58.36	58.61	58.86
26.0	60.39	60.64	60.90	61.15	61.40
1	62.93	63.18	63.44	63.69	63.94
2	65.47	65.72	65.98	66.23	66.48
3	68.01	68.26	68.52	68.77	69.02
4	70.55	70.80	71.06	71.31	71.56
5	73.00	73.34	73.60	73.85	74.10
6	75.63	75.88	76.14	76.39	76.64
7	78.17	78.42	78.68	78.93	79.18
8	80.71	80.96	81.22	81.47	81.72
9	83.25	83.50	83.76	84.01	84.26
27.0	85.79	86.04	86.30	86.55	86.80
1	88.33	88.58	88.84	89.09	89.34
2	90.87	91.12	91.38	91.63	91.81
3	93.41	93.66	93 92	94.17	94.42
4	95.95	96.20	96.46	96 71	96.96
5	98.49	98.74	99.00	99.25	99.50
6	701.03	701.28	701.54	701.79	702.04
7	03.57	03.82	04.08	04.33	04.58
8	06.11	06.36	06.62	06.87	07.12
9	08.65	08.90	09.16	09.41	09.66
28.0	11.19	11.44	11.70	11.95	12.20
1	13.73	13.98	14·24	14.49	14.74
2	16.27	16.52	16.78	17.03	17.28
3	18.81	19.06	19.31	19.57	19.82
4	21.35	21.60	21.85	22.11	22.36

Pulgadas inglesas.	Centésimos de pulgada.				
	5	6	7	8	9
	mm	mm	mm	mm	mm
25.5	648.96	649.21	649.47	649.72	649.97
6	51.50	51.75	52.01	52.26	52.51
7	54.04	54.29	54.55	54 80	55.05
8	56.58	56.83	57.09	57.34	57.59
9	59.12	59.37	59.63	59.88	60.13
26.0	61.66	61.91	62.77	62.42	62.67
1	64.20	64.45	64.11	64.96	65.21
2	66.74	66.99	67.25	67 50	67.75
3	69.28	69.53	69.79	70.04	70.29
4	71.82	72.07	72.33	72.58	72.83
5	74.36	74.61	74.87	75.12	75.37
6	76.90	77.15	77.41	77.66	77.91
7	79.44	79.69	79.95	80.20	80 45
8	81 98	82.23	82.49	82.74	82 99
9	84.52	84.77	85.03	85.28	85.53
27.0	87.06	87.31	87.57	87.82	88.07
1	89.90	89.85	90.11	90.36	90.61
2	92.14	92.39	92.65	92.90	93 15
3	94.68	94.93	95.19	95 44	95 69
4	97.22	97.47	97.73	97.98	98.23
5	99.76	700.01	700 27	700.52	700.77
6	702.30	02 55	02.81	03 06	03 31
7	04.84	05.09	05.35	05.60	05 85
8	07.38	07.63	07.89	08.14	08 39
9	09.92	10.17	10 43	10.68	10.93
28.0	12.46	12.71	12 97	13.22	13.47
1	15 00	15.25	15.51	15.76	16.01
2	17 54	17 79	18.04	18.30	18.55
3	20.08	20 33	20.58	20.84	21.09
4	22.62	22.87	23.12	23.38	23 63

Milésimos de pulgada.	
1	0.025
2	0.051
3	0.076
4	0.102
5	0.127
6	0.152
7	0.178
8	0.203
9	0.229

Pulgadas inglesas.	Centésimos de pulgada.				
	0	1	2	3	4
	mm	mm	mm	mm	mm
28.5	723.89	724.14	724.39	724.65	724.90
6	26.43	26.68	26.93	27.19	27.44
7	28 97	29.22	29.47	29.73	29.98
8	31·51	31.76	32.01	32.27	32.52
9	34.05	34.30	34 55	34.81	35.06
29.0	36.59	36.84	37.09	37.35	37.60
1	39.13	39.38	39.63	39.89	40.14
2	41.67	41.92	42.17	42.43	42.68
3	44 21	44.46	44.71	44.97	45.22
4	46.75	47·00	47.25	47.51	47.76
5	49.29	49.54	49.79	50.05	50.30
6	51.83	52.08	52.33	52.59	52.84
7	54.37	54.62	54.87	55.13	55.38
8	56 91	57.16	57.41	57.67	57.92
9	59.45	59 70	59.95	60.21	60.46
30.0	61 99	62.24	62 49	62.75	63.00
1	64.53	64.78	65.03	65.29	65.54
2	67.07	67.32	67.57	67.83	68.08
3	69 61	69.86	70.11	70.37	70.62
4	72 15	72.40	72.65	72.91	73.16
5	74.69	74 94	75.19	75.45	75.70
6	77.23	77.48	77.73	77.99	78.24
7	79.77	80.02	80.27	80 53	80.78
8	82.31	82.56	82.81	83.07	83.32
9	84.85	85.10	85.35	85.61	85.86
31.0	87.39	87.64	87.89	88.15	88.40
1	89.93	90.18	90.43	98.69	90.94
2	92.47	92.72	92.97	93.23	93.48
3	95.01	95.26	95.51	95.77	96.02
4	97.55	97.80	98.05	98.81	98.56

Pulgadas inglesas.	Centésimos de pulgada.				
	5	6	7	8	9
	mm	mm	mm	mm	mm
28.5	725.16	725.41	725.66	725.92	726.17
6	27 70	27.95	28.20	28.46	28.71
7	30.24	30.46	30.74	31.00	31.25
8	32.78	33.03	33.28	33.54	33.79
9	35.32	35.57	35 82	36.08	36.33
29.0	37.86	38.11	38.36	38.62	38.87
1	40.40	40.65	40.90	41.16	41.41
2	42.94	43.19	43.44	43.70	43.95
3	45.48	45.73	45.98	46.24	46.49
4	48.02	48.27	48.52	48.78	49.03
5	50.56	50.81	51.06	51.32	51.57
6	53.10	53.35	53.60	53.86	54.11
7	55.64	55.89	56.14	56.40	56.65
8	58 18	58 43	58 68	58.94	59.19
9	60.72	60.97	61.22	61.48	61.73
30.0	63.26	63.51	63.76	64.02	64.27
1	65.80	66.05	66.30	66.56	66.81
2	68.34	68.59	68.84	69.10	69.35
3	70.88	71.13	71.38	71.64	71.89
4	73.42	73 67	73.92	74.18	74.43
5	75.96	76.21	76.46	76.72	76.97
6	78 50	78.75	79.00	79.26	79.51
7	81.04	81.29	81 54	81.80	82.05
8	83 58	83.83	84.08	84.34	84.59
9	86.12	86.37	86,62	86.88	87.13
31.0	88.66	88.91	89 16	89.42	89 67
1	91.20	91.45	91.70	91.96	92.21
2	93.74	93 99	94.24	94.50	94.75
3	96 28	96.53	96.78	97.04	97.29
4	98.82	99.07	99.32	99.58	99.83

Milésimos de pulgada.	
1	0.025
2	0.051
3	0.076
4	0.102
5	0.127
6	0.152
7	0.178
8	0.203
9	0.229

Pulgadas inglesas	Centésimas de pulgada.				
	0	1	2	3	4
11.5	800.04	800.34	800.59	800.85	801.10
6	02.63	02.88	03.13	03.39	03.64
7	05.17	05.42	05.67	05.93	06.18
8	07.71	07.96	08.21	08.47	08.72
9	10.25	10.50	10.75	11.01	11.26

Pulgadas inglesas.	Centésimos de pulgada.				
	5	6	7	8	9
	mm	mm	mm	mm	mm
31.5	801.36	801.61	801.86	802.12	802.37
6	03.90	04.15	04.40	04.66	04.91
7	06.44	06.69	06.94	07.20	07.45
8	08.98	09.23	09.48	09.74	09.99
9	11.52	11.77	12.02	12.28	12.53

Milésimos de pulgada.	
1	0.025
2	0.051
3	0.076
4	0.102
5	0.127
6	0.152
7	0.178
8	0.203
9	0.229

TABLA III.

Para convertir grados Fahrenheit en grados centígrados

Así como en la escala del termómetro centígrado el punto inicial 0° corresponde á la temperatura del hielo fundente, y el punto extremo 100 á la del vapor de agua en ebullición, en la escala Farhenheit dichos puntos corresponden á los grados 32 y 212 respectivamente. Para convertir, pues, grados F. en grados c., del número que exprese la temperatura F. se resta 32 y la diferencia se multiplica por $\frac{5}{9}$.

Así, si quiero convertir en c. la temperatura F. 55°.8, hago lo siguiente:

$$55^\circ.8 - 32 = 23^\circ.8 \qquad 23^\circ.8 \times \tfrac{5}{9} = 13^\circ.22$$

$$58^\circ.8 \text{ F.} = 13^\circ.22 \text{ c.}$$

G. Hellman ha imaginado un modo muy sencillo para hacer dicha conversión.

Como

$$\tfrac{5}{9} = 0.555\ldots\ldots = \frac{1.111\ldots\ldots}{2} = \tfrac{1}{2} + \tfrac{1}{2}\cdot\tfrac{1}{10} + \tfrac{1}{2} + \tfrac{1}{100} + \ldots\ldots,$$

se tiene esta regla aproximativa: á la mitad de la diferencia F — 32 añádase el $\frac{1}{10}$ y el $\frac{1}{100}$ de dicha mitad.

Apliquemos este método al ejemplo anterior.

$$\frac{58.8-32}{2} = 11.9$$
$$1.19$$
$$0.119$$
$$\overline{13.2}$$

El uso de la adjunta tabla es bien sencillo. En la primera columna vertical figuran los grados F., y en la primera hori-

zontal los décimos. El punto de intersección de las dos columnas dará los grados correspondientes, expresados en escala c. La pequeña tabla que va á la derecha contiene las partes proporcionales que deben agregarse cuando la indicación F. expresa centésimos.

TABLA III.

Conversión de grados Fahrenheit en grados centígrados.

Grados Fahrenheit.	Décimos de grado.				
	0	1	2	8	4
15	— 9.44	— 9.39	— 9.33	— 9.28	— 9.22
16	8.89	8 83	8.78	8.72	8 67
17	8.33	8.28	8 22	8.17	8.11
18	7.78	7.72	7.67	7.61	7.56
19	7.22	7.17	7.11	7.06	7.00
20	— 6.67	— 6.61	— 6.56	— 6.50	— 6.44
21	6.11	6.06	6.00	5.94	5.89
22	5 56	5.50	5.44	5.39	5.33
23	5.00	4 94	4.89	4.83	4.78
24	4.44	4.39	4.33	4.28	4.22
25	— 3.89	— 3.83	— 3.78	— 3.72	— 3.67
26	3.33	3.28	3 32	3.17	3.11
27	2.78	2.72	2.67	2.61	2.56
28	2.22	2.17	2.11	2.06	2.00
29	1.67	1.61	1.56	1.50	1.44
30	— 1.11	— 1.00	— 1 00	— 0.94	— 0.89
31	0.56	0.44	0 44	0.39	0.33
32	0.00	+ 0.01	+ 0.01	+ 0.17	+ 0.22
33	+ 0.56	0.67	0.67	0 72	0.78
34	1.11	1.22	1,22	1.28	1,33
35	+ 1.67	+ 1.72	+ 1.78	+ 1,83	+ 1 89
36	2.22	2.28	2.33	2.39	2.44
37	2.78	2.83	2.89	2 94	3.00
38	3.33	3.39	3.44	3 50	3.56
39	3.89	3.94	4.00	4.06	4.41

TABLA III.

Conversión de grados Fahrenheit en grados centígrados.

Grados Fahrenheit.	Décimos de grado.				
	5	6	7	8	9
15	— 9.17	— 9.11	— 9.06	— 9.00	— 8.94
16	8.61	8.56	8.50	8.44	8.39
17	8.06	8.00	7.94	7.89	7.83
18	7.50	7.44	7.39	7.33	7.28
19	6.94	6.89	6.83	6.78	6.72
20	— 6.39	— 6.33	— 6.28	— 6.22	— 6.17
21	5.83	5.78	5.72	5.67	5.61
22	5.28	5.22	5.17	5.11	5.06
23	4.72	4.67	4.61	4.56	4.50
24	4.17	4.11	4.06	4.00	3.94
25	— 3.61	— 3.56	— 3.50	— 3.44	— 3.39
26	3.06	3.00	2.94	2.89	2.83
27	2.50	2.44	2.39	2.33	2.28
28	1.94	1.89	1.83	1.78	1.72
29	1.39	1.33	1.28	1.22	1.17
30	— 0.83	— 0.78	— 0.72	— 0.67	0.61
31	0.28	0.22	0.17	0.11	0.06
32	+ 0.28	+ 0.33	+ 0.39	+ 0.44	0.50
33	0.83	0.89	0.94	1.00	1.06
34	1.39	1.44	1.50	1.56	1.61
35	+ 1.94	+ 2.00	+ 2.06	+ 2.11	2.17
36	2.50	2.56	2.61	2.67	2.72
37	3.06	3.11	3.17	3.22	3.28
38	3.61	3.67	3.72	3.78	3.83
39	4.17	4.22	4.28	4.33	4.39

Grados Fahrenheit.	Décimos de grado.				
	0	1	2	3	4
40	+ 4.44	+ 4.50	+ 4.56	+ 4.61	+ 4.67
41	5.00	5.06	5.11	5.17	5.22
42	5.56	5.61	5.67	5.72	5.78
43	6.11	6.17	6.22	6 28	6 33
44	6·67	6.72	6.78	6.83	6.89
45	+ 7.22	+ 7.28	+ 7.33	+ 7.39	+ 7.44
46	7.78	7.83	7.89	7.94	8.00
47	8 33	8.39	8.44	8.50	8.56
48	8.89	8.94	9.00	9.06	9.11
49	9.44	9.50	9 56	9.61	9.67
50	+10.00	+10.06	+10.11	+10.17	+10.22
51	10 56	10.61	10.67	10.72	10.78
52	11.11	11.17	11.22	11.28	11.33
53	11.67	11.72	11.78	11.83	11 89
54	12 22	12.28	12.33	12.39	12.44
55	+12.78	+12.83	+12.89	+12.94	+13.00
56	13.33	13.39	13.44	13.50	13.56
57	13.89	13 94	14 00	14 06	14.11
58	14.44	14 50	14.56	14.61	14.67
59	15 00	15.06	15.11	15.17	15.22
60	+15.56	+15.61	+15.67	+15.72	+15.78
61	16.11	16.17	16.22	16.28	16 33
62	16.67	16.72	16.78	16 83	16.89
63	17.22	17.28	17.33	17.39	17.44
64	17.78	17.83	17.89	17.94	18.00
65	+18.33	+18.39	+18.44	+18.50	+18 56
66	18.89	18.94	19.00	19 06	19.11
67	19.44	19 50	19.56	19 61	19 67
68	20 00	20.06	20.11	20.17	20.22
69	20.56	20.61	20.67	20.72	20.78

Grados Fahrenheit.	Décimos de grado.				
	5	6	7	8	9
40	+ 4.72	+ 4.78	+ 4.83	+ 4.89	+ 4 94
41	5.28	5.33	5.39	5.44	5.50
42	5.83	5 89	5.94	6 00	6 06
43	6.39	6.44	6.50	6.56	6.61
44	6.94	7.00	7.06	7.11	7.17
45	+ 7.50	+ 7.56	+ 7.61	+ 7.67	+ 7.72
46	8.06	8.11	8.17	8.22	8 28
47	8.61	8 67	8.72	8.78	8.83
48	9.17	9.22	9.28	9 33	9 39
49	9.72	9.78	9.83	9.89	9.94
50	+10.28	+10.33	+10.39	+10 44	+10.50
51	10.83	10 79	10.94	11.00	11.06
52	11.39	11.44	11.50	11.56	11.61
53	11.94	12.00	12 06	12.11	12.17
54	12.50	12.56	12.61	12.67	12.72
55	+13.06	+13.11	+13.17	+13.22	+13.28
56	13.61	13.67	13.72	13.78	13.83
57	14.17	14.22	14.28	14.33	14.39
58	14.72	14.78	14.83	14 89	14.94
59	15.28	15.33	15 39	15.44	15.50
60	+15.83	+15.89	+15.94	+16.00	+16.06
61	16,39	16.44	16.50	16.56	16.61
62	16.94	17.00	17.06	17.11	17.17
63	17.50	17.56	17 61	17.67	17.72
64	18.06	18.11	18.17	18.22	18.28
65	+18.61	+18.67	+18 72	+18.78	+18.83
66	19.17	19.22	19.28	19.43	19.39
67	19.72	19.78	19.83	19.89	19.94
68	20.28	20.33	20.39	20.44	20.50
69	20.83	20.89	20.94	21.00	21.06

Centéms. de grado F.	
1	0.006
2	0.011
3	0.017
4	0.022
5	0.028
6	0 033
7	0 039
8	0.044
9	0.050

Grados Fahrenheit.	Décimos de grado.				
	0	1	2	3	4
70	+21.11	+21.17	+21.22	+21.28	+21.33
71	21.67	21 72	21.78	21.83	21.89
72	22.22	22.28	22.33	22.39	22.44
73	22.78	22 83	22.89	22.94	23 00
74	23.33	23.39	23.44	23.50	23.56
75	+23.89	+23.94	+24.00	+24.06	+24.11
76	24.44	24.50	24.53	24.61	24.67
77	25.00	25.06	25.11	25.17	25 22
78	25.56	25.61	25.67	25.72	25.78
79	26.11	26.17	26.22	26.28	26.33
80	+26.67	+26.72	+26.78	+26.83	+26.88
81	27.22	27.28	27.33	27.39	27.44
82	27.78	27.83	27.89	27.94	28.00
83	28.33	28.39	28 44	28.50	28.56
84	28.89	28.94	29.00	29.06	29.11
85	+29.44	+29.50	+29.56	+39.61	+29.67
86	30.00	30.06	30.11	30.17	30.22
87	30.56	30.61	30 67	30.72	30.78
88	31.11	31.17	31.22	31.28	31.33
89	31.67	31.72	31.78	31.83	31.89
90	+32.22	+32.28	+32.33	+32.39	+32.44
91	32 78	32.83	32 89	32.94	33.00
92	33.33	33 39	33.44	33.50	33.56
93	33.89	33.94	34.00	34.06	34.11
94	34.44	34 50	34.56	34.61	34 67
95	+35.00	+35 06	+35.11	+35 17	+35.22
96	35.56	35.61	35.67	35.72	35.78
97	36.11	36.17	36.22	36 28	36 33
98	36.67	36.72	36.78	36.83	36 89
99	37.22	37.28	37.33	37.39	37.44

Grados Fahrenheit.	Décimos de grado.				
	5	6	7	8	9
70	+21.89	+21.44	+21.50	+21.56	+21.61
71	21.94	22.00	22 06	22.11	22 17
72	22.50	22.56	22 61	22.67	22.72
73	23.06	23.11	23.17	23 22	23.28
74	23 61	23.67	23.72	23.78	23.83
75	+24.17	+24.22	+24.28	+24.33	+24.39
76	24.72	24.78	24.83	24.89	24.94
77	25.28	25 33	25.39	25.44	25.50
78	25.83	25 89	25.94	26 00	26.06
79	26.39	26.44	26.50	26.56	26 61
80	+26.94	+27.00	+27.06	+27.11	+27.17
81	27.50	27.56	27.61	27.67	27.72
82	28.06	28.11	28.17	28.22	28.28
83	28.61	28.67	28.72	28.78	28.83
84	29.17	29.22	29.28	29.33	29.39
85	+29.72	+29.78	+29 83	+29.89	+29.94
86	30.28	30.33	30.39	30 44	30 50
87	30.83	30.89	30.94	31.00	31.06
88	31.39	31.44	31.50	31.56	31.61
89	31.94	32.00	32.06	32.11	32.17
90	+32.50	+32 56	+32.61	+32 67	+32.72
91	33.06	33.11	33.17	33.22	33 28
92	33.61	33.67	33.72	33.78	33.83
93	34·17	34.22	34 28	34.33	34.39
94	34.72	34.78	34.83	34.89	34.94
95	+35.28	+35.33	+35.39	+35 44	+35 50
96	35.83	35.89	35 94	36.00	36 06
97	36.39	36.44	36.50	36.56	36 61
98	36.94	37.00	37.06	37.1 1	37 17
99	37.50	37.55	37.61	37.67	37.72

Centéms. de grado V.	
1	0.006
2	0.011
3	0.017
4	0.022
5	0.028
6	0.033
7	0.039
8	0.044
9	0.050

Grados Fahrenheit.	Décimos de grado.				
	0	1	2	3	4
100	+37.78	+37.83	+37.89	+37.94	+38.00
101	38.34	38.39	38.44	38.50	38.56
102	38.89	38.94	39.00	39.06	39.11
103	39.44	39 50	39.56	39.61	39.67
104	40.00	40.06	40.11	40.17	40.22
105	+40.56	+40.61	+40.67	+40.72	+40.78
106	41.11	41.17	41 22	41.98	41.33
107	41.67	41.72	41.78	41.83	41.89
108	42.22	42.28	42.33	42.39	42 44
109	42 78	42.83	42 89	42.94	43.00

Grados Fahrenheit.	Décimos de grado.				
	5	6	7	8	9
100	+38.06	+38.11	+38.17	+38.22	+38.28
101	38.61	38.67	38.72	38·78	38.83
102	39.17	39·22	39.28	39.33	39.39
103	39.72	39.78	39.83	39.89	39.94
104	40.28	40.33	40.39	40.44	40.50
105	+40.83	+40.98	+40.94	+41.00	+41.06
106	41.39	41.44	41.50	41.56	41.61
107	41.94	42.00	42.06	42.11	42.17
108	42.50	42.56	42.61	42.67	42.72
109	43.06	43.11	43.17	43.22	43.28

Centèms. de grado F.	
1	0.006
2	0.011
3	0.017
4	0.022
5	0.028
6	0.033
7	0.039
8	0.044
9	0.050

TABLA IV.

Los números contenidos en esta tabla sirven para encontrar la presión atmosférica correspondiente á la temperatura de ebullición del agua, marcada por el termómetro hipsométrico; instrumento de precisión que, usado debidamente, presta grandes servicios en las excursiones científicas. La escala de este termómetro generalmente está dividida en décimos de grado, lo que permite llevar la aproximación hasta los centésimos, empleando para ello una lente de mano.

En la primera columna vertical figuran los grados y décimos, y en la primera horizontal los centésimos.

Si, por ejemplo, el termómetro ha marcado 92°.45, á esa temperatura corresponde la presión 576^{mm}.36.

TABLA IV.

Tensión del vapor de agua para uso del termómetro hipsométrico.

Grados centígrados.	Centésimos.				
	0	1	2	3	4
	mm	mm	mm	mm	mm
87.0	468.32	468.50	468.68	468.87	469.05
1	70.40	70.32	70 50	70.69	70.87
2	71.96	72.14	72.33	72.51	72.69
3	73.79	73 97	74.16	74.34	74 53
4	75.63	75.81	75.99	76.18	76.37
5	477.47	477.66	477.84	478.03	478.21
6	79.32	79.51	79 69	79.88	80 06
7	81.17	81.36	81.54	81.73	81.91
8	83.03	83.22	83.40	83·59	83.77
9	84.89	85.08	85.26	85.45	85 64
88.0	486.76	486.95	487.14	487.32	487.51
1	88.64	88.83	89.02	89.20	89.39
2	90.52	90.71	90.90	91.09	91.28
3	92.41	92.60	92.79	92.98	93.17
4	94.30	94.50	94.69	94.88	95.07
5	496.21	496.40	596.59	496.78	496.97
6	98.12	98.31	98 50	98.69	98.88
7	500.03	500.22	500.41	500.61	500 80
8	01.95	02.14	02.33	02.53	02.72
9	03.87	04.06	04.26	04.45	04.65
89.0	505.81	506.00	506.20	506.39	506.58
1	07.74	07.93	08.13	08.32	08.52
2	09.69	09.88	10.08	10.27	10.47
3	11.64	11.84	12.03	12.23	12 42
4	13.60	13.80	13.99	14.19	14.38

TABLA IV.

Tensión del vapor de agua para uso del termómetro aspirómetro.

Grados centígrados.	Centésimas.				
	5	6	7	8	9
	mm	mm	mm	mm	mm
87.0	469.23	469.47	469.70	[illegible]	[illegible]
1	71.05	71.22	71.40	[illegible]	[illegible]
2	72.88	73.06	73.24	73.42	[illegible]
3	74.71	74.89	75.08	75.26	[illegible]
4	76.55	76.73	76.92	77.11	[illegible]
5	478.40	478.59	[illegible]	[illegible]	[illegible]
6	80.25	80.43	80.62	80.81	[illegible]
7	82.10	82.29	82.47	82.66	82.84
8	83.96	84.15	84.33	84.52	[illegible]
9	85.83	86.01	86.20	86.39	[illegible]
88.0	487.70	487.89	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1	89.58	89.77	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2	91.47	91.65	91.84	92.03	92.22
3	93.36	93.55	93.74	93.93	[illegible]
4	95.26	95.45	95.64	95.83	[illegible]
5	497.16	497.36	497.55	497.74	497.93
6	99.07	99.27	99.46	99.65	99.84
7	500.99	501.18	501.37	501.57	501.76
8	02.91	03.10	03.29	03.49	03.68
9	04.84	05.03	05.23	05.42	05.62
89.0	506.77	506.97	507.16	507.35	507.55
1	08.71	08.91	09.10	09.30	09.49
2	10.66	10.86	11.05	11.25	11.44
3	12.62	12.82	13.01	13.21	13.40
4	14.58	14.78	14.97	15.17	15.36

Grados centígrados.	Centésimos.				
	0	1	2	3	4
	mm	mm	mm	mm	mm
89.5	515.56	515.76	515.95	516.15	516 35
6	17.53	17.73	17.92	18.12	18.32
7	19 50	19.70	19.80	20.09	20.29
8	21.48	21.68	21.88	22.08	22.28
9	23.47	23.67	23.87	24.07	24.27
90.0	525.47	525.67	525.87	526.07	526.27
1	27.47	27.67	27.87	28.07	28.27
2	29 48	29.68	29 88	30.08	30.28
3	31.49	31.69	31.89	32.10	32.30
4	33.51	33.71	33.92	34.12	34.32
5	535.54	535.74	535.95	536.15	536.35
6	37.57	37.77	37 98	38.18	38.39
7	39.61	39.81	40.02	40.22	40.43
8	41.65	41.86	42 06	42.27	42.47
9	43.71	43.92	44.12	44.33	44.53
91.0	545 77	545.97	546.18	546.38	546.59
1	47.83	48.04	48.24	48.45	48 66
2	49.90	50.11	50.32	50.53	50.73
3	51.98	52.19	52 40	52.61	52.81
4	54.07	54.27	54.48	54.69	54.90
5	556.17	556.37	556.58	556.79	557.00
6	58.26	58.47	58.68	58 89	59.10
7	60.36	60.57	60.78	60.99	61.21
8	62 47	62.68	62 90	63.11	63.32
9	64.59	64.80	65.01	65.23	65.44
92 0	566.71	566.93	567.14	567.35	567.57
1	68.85	69.06	69 27	69.49	69.70
2	70.98	71.20	71.41	71 63	71.84
3	73.13	73.34	73 56	73.78	73.99
4	75.28	75.50	75.71	75.93	76.14

Grados centígrados.	Centésimos.				
	5	6	7	8	9
	mm	mm	mm	mm	mm
89.5	516.54	516.74	516.94	517.14	517.33
6	18.51	18.71	18.91	19.11	19.30
7	20.49	20.69	20.89	21.08	21.28
8	22.47	22.67	22.87	23 07	23.27
9	24.47	24.67	24.87	25.07	25.27
90.0	526.47	526.67	526.87	527.07	527.27
1	28.47	28 68	28.88	29.08	29.28
2	30.49	30.69	30.89	31.09	31.29
3	32.50	32.70	32.90	33.11	33.31
4	34.53	34 73	34.93	35.13	35.34
5	536.56	436.76	536.96	537.16	537.37
6	38.59	38.79	39.00	39.20	39.41
7	40.63	40.83	41.04	41.24	41.45
8	42.68	42.89	43.09	43.30	43.50
9	44.74	44.95	45.15	45.36	45.56
91.0	546.80	547.00	547.21	547.42	547.62
1	48 87	49.07	49.28	49.49	49.70
2	50.94	51.15	51.36	51.57	51.77
3	53.02	53.23	53.44	53.65	53.86
4	55.11	55.32	55.53	55.74	55 95
5	557.21	557.42	557.63	557.84	558.05
6	59.31	59.52	59.73	59.94	60.15
7	61.42	61.63	61.84	62.05	62.26
8	63.53	63.74	63 95	64.17	64.38
9	65.65	65.86	66.08	66.29	66.50
92.0	567.78	567.99	568.21	568.42	568.63
1	69 92	70.13	70 34	70.56	70.77
2	72.06	72.27	72 49	72.70	72.92
3	74.21	74.42	74.64	74 85	75 07
4	76.36	76.58	76.79	77.01	77.22

Grados centígrados.	Centésimos.				
	0	1	2	3	4
	mm	mm	mm	mm	mm
92.5	577.44	577.66	577.87	578.09	578.31
6	79.61	79.82	80.04	80.26	80.47
7	81.78	82.00	82.21	82.53	82.65
8	83.96	84.17	84.39	84.61	84.83
9	86.14	86.36	86.58	86.80	87.02
93.0	588.33	588.55	588.77	588.99	589.21
1	90.53	90.76	90.98	91.20	91.42
2	92.74	92.96	93.18	93.40	93.63
3	94.95	95.18	95.40	95.62	95.84
4	97.17	97.40	97.62	97.84	98.07
5	599.40	599.63	599.85	600.07	600.30
6	601.64	601.86	602.08	02.31	02.53
7	03.88	04.10	04 33	04.55	04 78
8	06.13	03.35	06.58	06.80	07 03
9	08.38	08.61	08.83	09.06	09.29
94.0	610.64	610.87	611.10	611.32	611.55
1	12.91	13.14	13.37	13.59	13.82
2	15.19	15.42	15.65	15 87	16·10
3	17.47	17.70	17.93	18.16	18.39
4	19.76	19.99	20.22	20.45	20 68
5	622.06	622.29	622.52	622.75	622.98
6	24.37	24.60	24.83	25 06	25.29
7	26.68	26 91	27.14	27.37	27.60
8	29 00	29.23	29.46	29.69	29.93
9	31.32	31.56	31.79	32.02	32.26
95.0	633.66	633.89	634.12	634.36	634.59
1	36 00	36.23	36 47	36.70	36.94
2	38.35	38 58	38 82	39.05	39.29
3	40 70	40.94	41.17	41.41	41.65
4	43.06	43 30	43.54	43.78	44.01

Grados centígrados.	Centésimos.				
	5	6	7	8	9
	mm	mm	mm	mm	mm
92.5	578 52	578.74	578.96	579.17	579.39
6	80.69	80.91	81.13	81.34	81.56
7	82 87	83.08	83.30	83.52	83,74
8	85 05	85.27	85.49	85.71	85.92
9	87.24	87.46	87.68	87.90	88.12
93.0	589.43	589.65	589.87	590.09	590.31
1	91.64	91.86	92 08	93.30	92.52
2	93.85	94.07	91.29	94.51	94.73
3	96.06	96.29	96 51	96.73	96.95
4	98.39	98.51	98.73	98.96	99 18
5	600.52	600.74	600.97	601.19	601.41
6	02.76	02.98	03.20	03.43	03.65
7	05.00	05.23	05.45	05.68	05.90
8	07.25	07.48	07.70	07.93	08.15
9	09.51	09.74	09.96	10.19	10.42
94.0	611.78	612.00	612.23	612.46	612.68
1	14.05	14.28	14.51	14 73	14.96
2	16.33	16.56	16.79	17.02	17.24
3	18.62	18.85	19.08	19.30	19.53
4	20.91	21.14	21.37	21.60	21.83
5	623.21	623 44	623.67	623.90	624.13
6	25.52	25 75	25.98	26.21	26.45
7	27.84	28.07	28 30	28.53	28 76
8	30.16	30.39	30.63	30.86	31.09
9	32.49	32.72	32.96	33.19	33.42
95.0	634 83	635 06	635 30	635.53	635 76
1	37.17	37.41	37.64	37.88	38.11
2	39 52	39 76	39.99	40.23	40.47
3	41.88	42.12	42.36	42.59	42.83
4	44.25	44.49	44.72	44.96	45.20

Grados centígrados.	Centésimos.				
	0	1	2	3	4
	mm	mm	mm	mm	mm
95.5	645 43	645.67	645.91	646.15	646.39
6	47.81	48.05	48.29	48.53	48.77
7	50 20	50 44	50.68	50 91	51.15
8	52.59	52 83	53.07	53.31	53 55
9	54.99	55.23	55.47	55.71	55.95
96.0	657.40	657.64	657.88	658.13	658.36
1	59 81	60.05	60.29	60.54	60.78
2	62·23	62.48	62.72	62.96	63 20
3	64.66	64.91	65.15	65.39	65.64
4	67.10	67.34	67·59	67.83	68.08
5	669.54	969.79	670.03	670.28	670.52
6	72.00	72.24	72 49	72.73	72.98
7	74.45	74.70	74.95	75.19	75 44
8	76.92	77.17	77.42	77.66	77.91
9	79.40	79.64	79.89	80.14	80·39
97.0	681.88	682.13	682.38	682.63	682.88
1	84 37	84.62	84.87	85.12	85.37
2	86.87	87.12	87.37	87.62	87.87
3	89.37	89 62	89.87	90.13	90.38
4	91.89	92.14	92.39	92.64	92.89
5	694.41	694.66	694.91	695.16	695.42
6	96.93	97.19	97.44	97.70	97.95
7	99.47	99.73	99.98	700.23	700.49
8	702.02	702.27	702.53	02.78	03.04
9	04.57	04·82	05.08	05.34	05.59
98.0	707.13	707.38	707.64	707.90	707.15
1	09.69	09.95	10.21	10.47	10.72
2	12.27	12.53	12.79	13.05	13.3[illegible]
3	14.85	15.11	15.37	15.63	15.8[illegible]
	17.44	17.70	17.96	18.22	10.4[illegible]

Grados centígrados.	Centésimos.				
	5	6	7	8	9
	mm	mm	mm	mm	mm
95.5	646.62	646.86	647.10	647.24	647.37
6	49 00	49.24	49 48	49.72	49.96
7	51.39	51.63	51.87	52.11	52.35
8	53.79	54.03	54 27	54.51	54 75
9	56.19	56.43	56.67	56 91	57.15
96 0	658.60	658 84	659.09	659.33	659.56
1	61.02	61.26	61.51	61.75	61 99
2	63.45	63.69	63.93	64.18	64.42
3	65 88	66.12	66.37	66.61	66 85
4	68.32	68.57	68.81	69.05	69.30
5	670.77	671.01	671.26	671.50	671.75
6	73.22	73.47	73.72	73.96	74.21
7	75 69	75.94	76.18	76 43	76.68
8	78.16	78.41	78.65	78.90	79 15
9	80.64	80.89	81.13	81.38	81.63
97.0	683.12	683.37	683.62	683 87	684.12
1	85.62	85.87	86.12	86.37	86.62
2	88.12	88.37	88.62	88 87	89.12
3	90.63	90.88	91.13	91 38	91.63
4	93.15	93.40	93.65	93.90	94 15
5	695.67	695.92	696.18	696.43	696.68
6	98.20	98.46	98.71	98 96	99 22
7	700.74	701.00	701.25	701.51	701.76
8	03.29	03.55	03.80	04.06	04.31
9	05.81	06.10	06.36	06.62	06 87
98.0	708.41	708.67	708.92	709.18	709.44
1	10.98	11.24	11.50	11.76	12 01
2	13.56	13.82	14.08	14.34	14 60
3	16.15	16.41	16.67	16 93	17 19
4	18 74	19.00	19.26	19.52	19.78

Grados centígrados.	Centésimos.				
	0	1	2	3	4
	mm	mm	mm	mm	mm
98.5	720.04	720.30	720.57	720.83	721.09
6	22.65	22.91	23.17	23.44	23.70
7	25.27	25.53	25.79	26.05	26.32
8	27.89	28.15	28.42	28.68	28.94
9	30.52	30.78	31.05	31.31	31.58
99.0	733.16	733.42	333.69	733.95	734.22
1	35.81	36.07	36.34	36.60	36.87
2	38.46	38.73	39.00	39.26	39.53
3	41.13	41.39	41.66	41.93	42.20
4	43.80	44.07	44.33	44.60	44.87
5	746.48	746.75	747 02	747.28	747.55
6	49.17	49 44	49.71	49.97	50.24
7	51.86	52.13	52.40	52.67	52.94
8	54.57	54.84	55.11	55 38	55.65
9	57.28	57.55	57.82	58.10	58.37
100.0	760.00	760.27	760.55	760.92	761.09
1	62.73	63.00	63.28	63.55	63.82
2	65.47	65.74	66.02	66.29	66.56
3	68.21	68.49	68 76	69.04	69.31
4	70.97	71.24	71.52	71.80	72.07
5	773.78	774.01	774.28	774.56	174.84
6	76.50	76 78	77.06	77.33	77.61
7	79.28	79.56	79.84	80.12	80.39
8	82.07	82.35	82.63	82.91	83.19
9	84.86	85.14	85.42	85.70	85.99

Grados centígrados.	Centésimos.				
	5	6	7	8	9
	mm	mm	mm	mm	mm
98.5	721 35	721.61	721.87	722.13	722 39
6	23.96	24.22	24 48	24.74	25 00
7	26.58	26.84	27.10	27.37	27.63
8	29.21	29.47	29.73	29.99	30.26
9	31.84	32.10	32.37	32.63	32.90
99.0	734.48	734.75	735.01	735.28	735.54
1	37.14	37.40	37.67	37.93	38.20
2	39.79	40 06	40.33	40.59	40.86
3	42.46	42.73	43.00	43.26	43.53
4	45.14	45.41	45.67	45.94	46.21
5	747.82	748.09	748·36	748.63	748.90
6	50.51	50.78	51.05	51.32	51.59
7	53.21	53.48	53.76	54 03	54.30
8	55.92	56.19	56.47	56.74	57.01
9	58.64	58.91	59.18	59.46	59.73
100.0	761.36	761.64	761.91	762.18	762.46
1	64.10	64.37	64.65	64.92	65.19
2	66·84	67.11	67 39	67.66	67.94
3	69.59	69.86	70.14	70.42	70.69
4	72.85	72.62	72.90	73.18	73.45
5	775.11	775.39	775.67	775.95	776.22
6	77.89	78.11	78 45	78.72	79.00
7	80.67	80.95	81.23	81.51	81.79
8	83.47	83.74	84.02	84.30	84.58
9	86.27	86.55	86.83	87.11	87.39

Grados centígrados.	Centésimos.				
	0	1	2	3	4
	mm	mm	mm	mm	mm
98.5	720.04	720.30	720.57	720.83	721.09
6	22.65	22.91	23.17	23.44	23.70
7	25.27	25.53	25.79	26.05	26.32
8	27.89	28.15	28.42	28.68	28.94
9	30.52	30.78	31.05	31.31	31.58
99.0	733.16	733.42	333.69	733.95	734.22
1	35.81	36.07	36.34	36.60	36.87
2	38.46	38.73	39.00	39.26	39.53
3	41.13	41.39	41.66	41.93	42.20
4	43.80	44.07	44.33	44.60	44.87
5	746.48	746.75	747 02	747.28	747.55
6	49.17	49 44	49.71	49.97	50.24
7	51.86	52.13	52.40	52.67	52.94
8	54.57	54.84	55.11	55 38	55.65
9	57.28	57.55	57.82	58.10	58.37
100.0	760.00	760.27	760.55	760.92	761.09
1	62.73	63.00	63.28	63.55	63.82
2	65.47	65.74	66.02	66.29	66.56
3	68.21	68.49	68 76	69.04	69.31
4	70.97	71.24	71.52	71.80	72.07
5	773.73	774.01	774.28	774.56	174.84
6	76.50	76 78	77.06	77.33	77.61
7	79.28	79.56	79.84	80.12	80.39
8	82.07	82.35	82.63	82.91	83.19
9	84.86	85.14	85.42	85.70	85.99

Grados centígrados.	Centésimos.				
	5	6	7	8	9
	mm	mm	mm	mm	mm
98.5	721 35	721.61	721.87	722.13	722 39
6	23.96	24.22	24.48	24.74	25 00
7	26.58	26.84	27.10	27.37	27.63
8	29.21	29.47	29.73	29.99	30.26
9	31.84	32.10	32.37	32.63	32.90
99.0	734.48	734.75	735.01	735.28	735.54
1	37.14	37.40	37.67	37.93	38.20
2	39.79	40 06	40.33	40.59	40.86
3	42.46	42.73	43.00	43.26	43.53
4	45.14	45.41	45.67	45.94	46.21
5	747.82	748.09	748·36	748.63	748.90
6	50.51	50.78	51.05	51.32	51.59
7	53.21	53.48	53.76	54.03	54.30
8	55.92	56.19	56.47	56.74	57.01
9	58.64	58.91	59.18	59.46	59.73
100.0	761.36	761.64	761.91	762.18	762.46
1	64.10	64.37	64.65	64.92	65.19
2	66·84	67.11	67.39	67.66	67.94
3	69.59	69.86	70.14	70.42	70.69
4	72.35	72.62	72.90	73.18	73.45
5	775.11	775.39	775.67	775.95	776.22
6	77.89	78.11	78 45	78.72	79.00
7	80.67	80.95	81.23	81.51	81.79
8	83 47	83.74	84.02	84.30	84.58
9	86.27	86.55	86 83	87.11	87.39

INFLUENCIA DE LA PESANTEZ SOBRE LAS MEDIDAS BAROMÉTRICAS.

Puesto que la pesantez obra sobre la columna mercurial del barómetro, según aumente ó disminuya aquélla, disminuirá ó aumentará la presión observada. Como es sabido, la pesantez aumenta del Ecuador á los polos, y disminuye con la altitud. De manera que de dos barómetros situados al mismo nivel, uno en el paralelo 15, por ejemplo, y el otro en el 90, el primero marcará una presión mayor que la del segundo, porque siendo menor la influencia de la gravedad en el primer caso, la columna mercurial ascenderá respecto á la del segundo, que es solicitada por una fuerza mayor. Ahora, si bajo un mismo paralelo se observan dos barómetros, uno al nivel del mar y otro á una altitud z, la indicación dada por éste, reducida al mismo nivel del primero, será mayor en proporción que z aumente, puesto que al crecer z, la gravedad disminuye, el mercurio se vuelve más ligero y la columna barométrica indicará una presión mayor.

Así, pues, para hacer comparables las medidas barométricas hechas en varios lugares y á altitudes diferentes, deben corregirse de los efectos debidos á la influencia de la pesantez. Para esto se ha convenido en expresar aquéllas en columnas de mercurio del mismo peso específico, referidas al nivel del mar y á la latitud de 45°.

La corrección por la gravedad en el sentido de la latitud y en el de la altitud, se determina por medio de la siguiente expresión:

$$P_0 = p_0 (1 - 0.00259 \cos 2 \varphi) (1 - 0.000000196 h);$$

en la que p_0 es la presión observada, reducida á 0° y corregida

de sus errores instrumentales; φ, la latitud del lugar, y h la altitud expresada en metros.

Ponemos unos ejemplos por vía de ilustración:

Tacubaya.

Presión observada..... $p_0 = 584^{mm}.94$
Latitud..... $\varphi = 19°24'$
Altitud..... $h = 2300^m$

$$0.00259 \times \cos 2\varphi = 0.00202$$
$$1 - 0.00202 = 0.99798$$
$$584.94 \times 0.99798 = 583.76$$

$583^{mm}.76$ será la presión corregida por la gravedad y ya reducida á la latitud de 45°.

Vamos ahora á corregirla por la altitud, para lo que nos sirve la segunda parte de la fórmula que va dentro del segundo paréntesis.

$$0.000000196 \times 2300 = 0.00045$$
$$1 - 0.00045 = 0.99955$$
$$583.76 \times 0.99955 = 583^{mm}.50$$

$583^{mm}.50$ será la presión reducida á la gravedad normal, eliminada la influencia de la pesantez en el sentido de la latitud y de la altitud.

Si de la presión observada restamos el primer resultado, su diferencia nos dará la corrección por latitud; y si del primer resultado restamos el segundo, obtendremos la corrección por altitud. Sumando en seguida ambas diferencias, se tendrá la corrección total. En efecto:

$$584^{mm}.94$$
$$-583\ \ .76$$
$$\overline{1^{mm}.18 = \text{corrección por } \varphi.}$$

$$\begin{array}{r} 583^{mm}.76 \\ -583\quad .50 \\ \hline 0^{mm}26 \end{array} = \text{corrección por } h.$$

Corrección total para Tacubaya $= -1.44$.

Oaxaca.

Presión observada..... $p_0 = 636^{mm}.35$
Latitud..... ..... $\varphi = 17°.03$
Altitud ..... $h = 1574^{m}$

$0.00259 \times \cos 2\,\varphi = 0.00214$
$1 - 0.00214 = 0.99786$
$636^{mm}.35 \times 0.99786 = 634^{mm}.99$
$0.000000196 \times 1574 = 0.00031$
$1 - 0\ 00031 = 0.99969$
$634.99 \times 0.99969 = 634^{mm}.81$

$$\begin{array}{r} 636^{mm}.35 \\ -634\quad .99 \\ \hline 1^{mm}.36 \end{array} = \text{corrección por } \varphi.$$

$$\begin{array}{r} 634^{mm}.99 \\ -634\quad .80 \\ \hline 0^{mm}.19 \end{array} = \text{corrección por } h.$$

Corrección total para Oaxaca $= -1^{mm}.55$.

Las dos tablas que damos á continuación han sido calculadas de esta manera, y las hemos tomado de las *Meteorológicas internacionales*. La primera contiene las correcciones por latitud, y su manejo es bien sencillo: si la latitud es de 21°, por ejemplo, y la presión media 620 milímetros, se busca el punto de intersección de la columna vertical que tiene por encabezado 21 y la horizontal marcada con 620, y allí encontrará

[illegible] segunda se opera del mismo modo: se busca en la [illegible] horizontal la presión que más se acerque á [illegible] observación, y en la primera vertical la altitud. [illegible] que se encuentren las dos columnas nos dará el [illegible] por altitud. Agregando este valor al en- [illegible] tendremos la corrección total. Esta corrección [illegible] las estaciones de la República Mexicana.

[illegible] que si la corrección se determina conside- [illegible] del lugar de observación, que es el [illegible] de los tres que entran en el cálculo. [illegible] constante.

[illegible] la corrección total que resulta para al- [illegible] principales estaciones meteorológicas, dis- [illegible] latitud.

[illegible]	—1mm.55
[illegible]	—1 .47
[illegible]	—1 .53
[illegible]	—1 .44
[illegible]	—1 .49
[illegible]	—1 .47
[illegible]	—1 .45
[illegible]	—1 .40
[illegible]	—1 .42
[illegible]	—1 .42
[illegible]	—1 .43
[illegible]	—1 .39
[illegible]	—1 .41
[illegible]	—1 .39
[illegible]	—1 .31
[illegible]	—1 .36
[illegible]	—1 .23
[illegible]	—1 [illegible]

En la Conferencia meteorológica verificada en Munich en 1891, á propuesta del distinguido meteorologista Sr. Mohn, fué adoptada la siguiente resolución:

"Se recomienda á todos los meteorologistas den las lecturas barométricas reducidas á la pesantez normal, lo más pronto que sea posible, y á más tardar desde el 1º de Enero de 1901, especificando en todas las cartas y tablas si la corrección ha sido aplicada."

En el curso del año actual, la Comisión Permanente del Primer Congreso Meteorológico Nacional recibió una circular firmada por los Sres. Mascart é Hildebrandsson, la que termina así:

"Tenemos el honor de proponer á vdes. se pongan prácticamente la resolución de la conferencia de Munich á partir del 1º de Enero de 1901, adoptando las medidas siguientes:

1º *En las estaciones cuyas observaciones son transmitidas por telégrafo á los servicios centrales, las lecturas barométricas serán siempre reducidas á la pesantez normal.*

2º *En las tablas de observaciones se indicará si las lecturas barométricas han sido reducidas á la pesantez normal, así como el valor del término de corrección empleado.*

Por nuestra parte y para dar cumplimiento á este acuerdo de la Conferencia de Munich, en la publicación de las observaciones meteorológicas mexicanas correspondientes á 1901, ya damos las presiones corregidas por la gravedad

1.19. Con la segunda se opera del mismo modo: se busca en la primera columna horizontal la presión que más se acerque á la del lugar de observación, y en la primera vertical la altitud. El punto en que se encuentren las dos columnas nos dará el valor de la corrección por altitud. Agregando este valor al encontrado antes, tendremos la corrección total. Esta corrección es negativa para todas las estaciones de la República Mexicana.

Debemos advertir que si la corrección se determina considerando la presión normal del lugar de observación, que es el único elemento variable de los tres que entran en el cálculo, dicha corrección es una constante.

Ponemos en seguida la corrección total que resulta para algunas de nuestras principales estaciones meteorológicas, dispuestas en orden creciente de latitud.

Oaxaca	—1mm.55
Puebla	—1 .47
Colima	—1 .53
Tacubaya	—1 .44
Jalapa	—1 .49
Zapotlán	—1 .47
Morelia	—1 .45
Pachuca	—1 .40
Querétaro	—1 .42
Guadalajara	—1 .42
Mérida	—1 .43
Guanajuato	—1 .39
León	—1 .41
Lagos	—1 .39
Zacatecas	—1 .31
Mazatlán	—1 .36
Saltillo	—1 .23
Monterrey	—1 .23

En la Conferencia meteorológica verificada en Munich en 1891, á propuesta del distinguido meteorologista Sr. Mohn, fué adoptada la siguiente resolución:

"Se recomienda á todos los meteorologistas den las lecturas barométricas reducidas á la pesantez normal, lo más pronto que sea posible, y á más tardar desde el 1º de Enero de 1901; especificando en todas las cartas y tablas si la corrección ha sido aplicada."

En el curso del año actual, la Comisión Permanente del Primer Congreso Meteorológico Nacional recibió una circular firmada por los Sres. Mascart é Hildebrandson, la que termina así:

"Tenemos el honor de proponer á vdes. se ponga en práctica la resolución de la conferencia de Munich, á partir del 1º de Enero de 1901, adoptando las medidas siguientes:

1º *En las estaciones cuyas observaciones sean transmitidas por telégrafo á los servicios centrales, las lecturas barométricas serán siempre reducidas á la pesantez normal.*

2º *En las tablas de observaciones se indicará si las alturas barométricas han sido reducidas á la pesantez normal ó no, y como el valor del término de corrección empleado.*"

Por nuestra parte y para dar cumplimiento á esta [illegible] de la Conferencia de Munich, en la publicación de [illegible] vaciones meteorológicas mexicanas correspondientes a [illegible] damos las presiones corregidas por la gravedad

TABLA V.

Reducción de las medidas barométricas á la latitud de 45°

Milímetros	10	11	12	13	14	15	16
450	1.10	1.08	1.06	1.05	1.03	1.01	0.99
60	12	10	09	07	05	03	1.01
70	14	13	11	09	07	05	03
80	17	15	14	12	10	08	05
90	19	18	16	14	12	10	08
500	22	20	18	16	14	12	10
10	24	22	21	19	17	14	12
20	27	25	23	21	19	17	14
30	29	27	25	23	21	19	16
40	31	30	28	26	23	21	19
50	34	32	30	28	26	23	21
60	36	34	33	30	28	26	23
70	39	37	35	33	30	28	25
80	41	39	37	35	33	30	27
90	44	42	40	37	35	32	30
600	46	44	42	40	37	35	32
10	48	46	44	42	39	37	34
20	51	49	47	44	42	39	36
30	53	51	49	47	44	41	38
40	56	54	51	49	46	44	41
50	58	56	54	51	49	46	43
60	61	58	56	54	51	48	45
70	63	61	59	56	53	50	47
80	65	63	61	58	56	53	49
90	68	66	63	61	58	55	52
700	70	68	66	63	60	57	54
10	73	70	68	65	62	59	56
20	75	73	70	68	65	61	58
30	78	75	73	70	67	64	60
40	80	78	75	72	69	66	63
50	83	80	77	75	72	68	65
60	85	83	80	77	74	70	67
70	87	85	82	79	76	73	69
80	90	87	85	82	78	75	71
90	92	90	87	84	81	77	74
800	95	92	89	86	83	79	76

TABLA V.

Reducción de las medidas barométricas á la latitud de 45°

Millimetros.	17	18	19	20	21	22	23
450	0.97	0.94	0.92	0.89	0.87	0.84	0.81
60	99	96	94	91	89	86	82
70	1.01	98	96	93	90	88	85
80	03	1.01	98	95	92	89	86
90	05	03	1.00	97	94	91	88
500	07	05	02	99	96	93	90
10	10	07	04	1.01	98	95	92
20	12	09	06	03	1.00	97	94
30	14	11	08	05	02	99	96
40	16	13	10	07	04	1.01	97
50	18	15	12	09	06	02	99
60	20	17	14	11	08	04	1.01
70	22	19	16	13	10	06	02
80	25	22	18	15	12	09	05
90	27	24	20	17	14	10	06
600	29	26	22	19	15	12	08
10	31	28	24	21	17	14	10
20	33	30	27	23	19	16	12
30	35	32	29	25	21	18	14
40	37	34	31	27	23	19	15
50	40	36	33	29	25	21	17
60	42	38	35	31	27	23	19
70	44	40	37	33	29	25	21
80	46	42	39	35	31	27	23
90	48	45	41	37	33	29	25
700	50	47	43	39	35	31	27
10	52	49	45	41	37	33	29
20	55	51	47	43	39	35	31
30	57	53	49	45	41	37	33
40	59	55	51	47	43	39	35
50	61	57	53	49	44	40	36
60	63	59	55	51	46	42	38
70	65	61	57	53	48	44	40
80	67	63	59	54	50	46	42
90	70	66	61	57	52	48	44
800	72	68	63	59	54	50	46

TABLA V.

Reducción de las medidas barométricas á la latitud de 45°

Milímetros.	24	25	26	27	28	29	30
450	0.78	0.75	0.72	0·69	0.65	0.62	0.58
60	80	77	73	70	67	63	60
70	81	78	75	72	68	65	61
80	83	80	77	73	70	66	62
90	85	82	78	75	71	67	63
500	87	83	80	76	72	69	65
10	88	85	81	78	74	70	66
20	90	87	83	79	75	71	67
30	92	88	85	81	77	73	69
40	94	90	86	82	78	74	70
50	95	92	88	84	80	75	71
60	97	93	89	85	81	77	73
70	99	95	91	87	83	78	74
80	1.01	97	92	88	84	80	75
90	02	98	94	90	85	81	76
600	04	1.00	96	91	87	82	78
10	06	02	97	93	88	84	79
20	07	03	99	94	90	85	80
30	09	05	1.00	96	91	86	82
40	11	07	02	97	93	88	83
50	13	08	04	99	94	89	84
60	14	10	05	1.00	96	91	85
70	16	12	07	02	97	92	87
80	18	13	08	04	98	93	88
90	20	15	10	05	1.00	95	89
700	21	17	12	07	01	96	91
10	23	18	13	08	03	97	92
20	25	20	15	10	04	99	93
30	27	22	16	11	06	1.00	95
40	28	23	18	13	07	02	96
50	30	25	20	14	09	03	97
60	32	27	21	16	10	04	98
70	33	28	23	17	12	06	1.00
80	35	30	24	19	13	07	01
90	37	32	26	20	14	08	02
800	39	33	28	22	16	10	03

TABLA V.

Reducción de las medidas barométricas á la latitud de 45°

Milímetros.	31	32	33	34	35
450	0.55	0.51	0.47	0.44	0.40
60	56	52	48	45	41
70	57	53	50	46	42
80	58	54	51	47	43
90	60	56	52	48	43
500	61	57	53	49	44
10	62	58	54	49	45
20	63	59	55	50	46
30	64	60	56	51	47
40	66	61	57	52	48
50	67	62	58	53	49
60	68	64	59	54	50
70	69	65	60	55	50
80	71	66	61	56	51
90	72	67	62	57	52
600	73	68	63	58	53
10	74	69	64	59	54
20	75	70	65	60	55
30	77	72	66	61	56
40	78	73	67	62	57
50	79	74	68	63	58
60	80	75	70	64	58
70	81	76	71	65	59
80	83	77	72	66	60
90	84	78	73	67	61
700	85	79	74	68	62
10	86	81	75	69	63
20	88	82	76	70	64
30	89	83	77	71	65
40	90	84	78	72	66
50	91	85	79	73	66
60	92	86	80	75	67
70	94	87	81	75	68
80	95	89	82	76	69
90	96	90	83	77	70
800	97	91	84	78	71

TABLA VI.
Corrección por latitud.

Altura en metros.	460	480	500	520	540	560	580	600	620
100									
200									
300									
400									
500									
600									
700									
800									
900									
1000	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	0.12
1100	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	13
1200	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	15
1300	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	0.15	16
1400	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	16	17
1500	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	18	18
1600	.....	.....	.....	.....	.....	.....	0.18	19	19
1700	.....	.....	.....	.....	.....	.....	19	20	21
1800	.....	.....	.....	.....	.....	.....	20	21	22
1900	.....	.....	.....	.....	.....	0.21	22	21	23
2000	.....	.....	.....	.....	.....	22	23	24	24
2100	.....	.....	.....	.....	0.22	23	24	25	26
2200	.....	.....	.....	.....	23	24	25	26	27
2300	.....	.....	.....	0.23	24	25	26	27	0 28
2400	.....	.....	.....	24	25	26	27	28	
2500	.....	.....	0 25	25	26	27	28	29	
2600	.....	.....	25	26	27	29	30	0.31	
2700	.....	0.25	25	28	29	30	31		
2800	.....	26	27	29	30	31	0 32		
2900	0.26	27	28	30	31	32			
3000	0.27	0.28	0.27	0.31	0.32	0.33			

TABLA VI.
Corrección por latitud.

Altitud en metros.	640	660	680	700	720	740	760	780
100	.....	.....	.....	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
200	.....	.....	0.03	03	03	03	03	0.03
300	.....	.....	04	04	04	04	04	
400	.....	0.05	05	05	06	06	06	
500	.....	06	07	07	07	07	0.07	
600	.....	08	08	08	08	09		
700	0.09	09	09	10	10	10		
800	10	10	11	11	11	0.12		
900	11	12	12	12	13			
1000	13	13	13	14	14			
1100	14	14	15	15	0.16			
1200	15	16	16	16				
1300	16	17	17	18				
1400	18	18	19	0.19				
1500	19	19	20					
1600	20	21	21					
1700	21	22	0.23					
1800	23	23						
1900	24	0.25						
2000	25							
2100	0.26							
2200								
2300								
2400								
2500								
2600								
2700								
2800								
2900								
3000								

Tabla de las tensiones máximas del vapor de agua.

Estas tablas han sido calculadas por el Dr. Broch, según las observaciones de Regnault, aplicando á éstas los métodos del cálculo de probabilidades, y sirven para determinar el valor de la humedad relativa y la tensión del vapor de agua con los datos del psicrómetro.

La tensión f del vapor de agua se calcula por medio de la fórmula

$$f = f' - 0.00079\ h\ (t - t'),$$

en la que h es la presión atmosférica, t y t' las temperaturas indicadas por los termómetros seco y húmedo del psicrómetro, y f' la tensión máxima del vapor de agua correspondiente á la temperatura t'.

Cuando la temperatura t' es inferior á cero, entonces el coeficiente 0.00079 se convierte en 0.00069, en cuyo caso la fórmula queda así:

$$f = f' - 0.00069\ h\ (t - t').$$

Ejemplo:

Termómetro seco	= 23.9
,, húmedo	= 13.8
$t - t'$	= 10.1

$h = 583^{mm}52.$

$$0.00079 \times 583.52 = 0.461$$
$$0.461 \times 10\ 1 = 4.66,$$

tensión máxima correspondiente á $13^{\circ}.8 = 11^{mm}.73.$

$$\begin{array}{r} 11.73 \\ -4.66 \\ \hline f = 7.07 \end{array}$$

Para calcular el valor de la humedad relativa, simplemente se divide f por la tensión máxima correspondiente al termómetro seco.

Así:

Tensión máxima correspondiente á 28° 9 = 22mm.02.

$$\frac{7.07}{22.02} = 0.32 = \mathrm{H}$$

Para evitar todos estos cálculos, se puede de antemano calcular en cada estación una tabla de doble entrada cuyos argumentos son $(t - t')$ y t', que da inmediatamente la tensión y la humedad relativa. Para esto, en lugar de la h del momento de la observación, se toma la media normal de la estación, que llamaremos h', y se forma el producto

$$0.00079 \times h'$$

Este valor, que queda ya constante, se multiplica por todas las diferencias posibles entre t y t', y este nuevo producto, restado de las tensiones correspondientes á t', dará el valor de la tensión.

NOTA.—Las cifras de la tabla adjunta expresan milímetros de mercurio normal, es decir, á 0° al nivel del mar y á la latitud de 45°, siendo su densidad 13.59593.

TABLA VII.

Tensión máxima del vapor de agua.

Grados.	Décimos de grado.				
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4
	mm	mm	mm	mm	mm
— 9	2.33	2.31	2.29	2.27	2.26
8	2.51	2.50	2.48	2.46	2.44
7	2.72	2 69	2.67	2·65	2.63
6	2.93	2.91	2.89	2.86	2.84
5	3.16	3.14	3.11	3.09	3.07
4	3.41	3.38	3.36	3.33	3.31
3	3.67	3.64	3.62	3.59	3.56
2	3·95	3.92	3.89	3 86	3 84
1	4.25	4.22	4.19	4.16	4.13
— 0	4.57	4.54	4.50	4.47	4 44
+ 0	4.57	4.60	4.64	4.67	4.70
1	4.91	4.94	4.98	5.02	5.05
2	5.27	5.31	5.35	5.39	5.42
3	5.66	5.70	5.74	5.78	5.82
4	6.07	6.11	6.15	6.20	6 24
5	6.51	6.55	6.60	6.64	6.69
6	6.97	7.02	7.07	7.12	7.17
7	7.47	7.52	7.57	7.62	7.67
8	7.99	8 05	8.10	8.15	8.21
9	8.55	8.61	8.66	8.72	8.78
10	9.14	9.20	9.26	9 32	9.39
11	9 77	9.83	9.90	9.96	10.03
12	10.43	10.50	10.57	10.64	10.71
13	11.14	11.21	11.28	11.36	11.43
14	11 88	11.96	12.04	12.12	12.19
15	12.67	12 76	12 84	12 92	13.00

TABLA VII.

Tensión máxima del vapor de agua.

Grados.	Décimos de grado.				
	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
	mm	mm	mm	mm	mm
— 9	2.24	2.22	2.20	2.19	2.17
8	2.42	2.40	2.38	2.36	2.34
7	2.61	2.59	2.57	2.55	2.53
6	2.82	2.80	2.78	2.76	2.74
5	3.04	3.02	3.00	2.98	2.95
4	3.28	3.26	3.23	3.21	3.19
3	3.54	3.51	3.48	3.46	3.43
2	3.81	3.78	3.75	3.72	3.70
1	4.10	4.07	4.04	4.01	3.98
— 0	4.41	4.37	4.34	4.31	4.28
+ 0	4.74	4.77	4.80	4.84	4.87
1	5.09	5.12	5.16	5.20	5.23
2	5.46	5.50	5.54	5.58	5.62
3	5.86	5.90	5.94	5.98	6.02
4	6.28	6.33	6.37	6.42	6.46
5	6.74	6.78	6.83	6.88	6.92
6	7.22	7.26	7.31	7.36	7.41
7	7.72	7.78	7.83	7.88	7.94
8	8.27	8.32	8.38	8.43	8.49
9	8.84	8.90	8.96	9.02	9.08
10	9.45	9.51	9.58	9.64	9.70
11	10.09	10.16	10.23	10.29	10.36
12	10.78	10.85	10.92	10.99	11.07
13	11.50	11.58	11.66	11.73	11.81
14	12.27	12.35	12.43	12.51	12.59
15	13.09	13.17	13.25	13.34	13.42

Grados.	Décimos de grado.				
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4
	mm	mm	mm	mm	mm
+ 16	13 51	13 60	13.68	13.77	13.86
17	14.40	14.49	14.58	14.67	14.76
18	15.33	15.43	15.52	15 62	15.72
19	16.32	16.42	16.52	16.63	16.73
20	17.36	17.47	17.58	17.69	17.80
21	18.47	18.58	18 69	18.81	18.92
22	19.63	19.75	19.87	19.99	20.11
23	20.86	20.98	21.11	21 24	21.37
24	22.15	22.29	22.42	22.55	22.69
25	23.52	23 66	23.80	23.94	24.08
26	24 96	25.10	25.25	25.40	25 55
27	26.47	23.63	26.78	26.94	27.10
28	28.07	28.23	28.39	28.56	28 73
29	29 74	29.92	30.09	30.26	30 44
30	31.51	31.69	31.87	32.06	32.24
31	33.37	33.56	33.75	33.94	34.14
32	35.32	35.52	35 72	35.92	36.13
33	37.37	37.58	37.79	38 00	38 22
34	39.52	39 74	39.97	40.19	40.41
35	41.78	42 02	42 25	42.48	42.72
36	44.16	44.40	44.65	44.89	45 14
37	46.65	46 90	47.16	47.42	47 68
38	49.26	49.53	49.80	50 07	50.34
39	52.00	52.28	52.56	52.84	53 13
40	54.87	55.16	55.46	55.75	56.05
41	57.87	58 18	58.49	58.80	59.11
42	61.02	61.34	61.66	61.99	62.32
43	64 31	64.65	64 99	65.33	65.67
44	67.76	68.11	68.47	68.82	69.18
45	71.36	71.73	72 10	72.48	72.85
46	75.13	75.52	75.91	76.30	76.69
47	79.07	79.47	79.88	80.29	80.70
48	83.19	83.61	84.03	84.46	84 89
49	87.49	87.93	88.37	88.81	89.26
50	91.98	92.44	92.00	93.36	93 83

Grados.	Décimos de grado.				
	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
	mm	mm	mm	mm	mm
+ 16	13.95	14.04	14.12	14.21	14.30
17	14.86	14.95	15.04	15.14	15.22
18	15.82	15.92	16.02	16.12	16.22
19	16.83	16.94	17.04	[illegible]	[illegible]
20	17.91	18.02	18.13	18.24	18.35
21	19.04	19.16	19.27	19.39	[illegible]
22	20.24	20.36	20.48	20.47	[illegible]
23	21.50	21.63	21.75	[illegible]	[illegible]
24	22.83	22.96	23.10	23.23	[illegible]
25	24.23	24.37	24.52	24.66	[illegible]
26	25.70	25.86	26.01	[illegible]	[illegible]
27	27.26	27.42	27.58	[illegible]	[illegible]
28	28.89	29.06	29.23	29.40	[illegible]
29	30.62	30.79	30.97	[illegible]	[illegible]
30	32.43	32.61	32.80	32.98	[illegible]
31	34.33	34.53	34.72	34.92	[illegible]
32	36.33	36.54	36.74	[illegible]	[illegible]
33	38.43	38.65	38.87	[illegible]	[illegible]
34	40.64	40.87	41.09	41.32	[illegible]
35	42.96	43.19	43.43	43.67	[illegible]
36	45.39	45.64	45.89	46.14	[illegible]
37	47.94	48.20	48.46	48.72	[illegible]
38	50.61	50.89	51.16	51.44	[illegible]
39	53.41	53.70	53.99	54.28	54.57
40	56.35	56.65	56.95	57.26	[illegible]
41	59.43	59.74	60.06	60.28	60.70
42	62.65	62.98	63.31	63.64	63.97
43	66.01	66.36	66.71	67.05	67.41
44	69.54	69.90	70.26	70.63	[illegible]
45	73.23	73.60	73.98	74.36	74.75
46	77.08	77.47	77.78	78.27	78.67
47	81.11	81.52	81.93	82.35	82.77
48	85.32	85.75	86.18	86.61	87.05
49	89.71	90.16	90.61	91.06	91.52
50	94.30	94.77	95.24	95.71	96.19

Tabla de los coeficientes de Glaisher para calcular la temperatura del punto de rocío con los datos del psicrómetro.

De observaciones comparativas entre el psicrómetro y el higrómetro de condensación hechas en Greenwich, Glaisher dedujo unos coeficientes empíricos que, multiplicados por la diferencia $t-t'$ del psicrómetro, y restado el producto de la temperatura del aire, dan la temperatura del punto de rocío.

$$t_0 = t - K\ (t - t')$$

Con los siguientes datos:

Termómetro seco	= 18.3
,, húmedo	= 11.0
$t - t' =$	7.3

Coeficiente K para 18° = 1.7

$$1.7 \times 7.3 = 12.4$$
$$18.3 - 12.4 = 5.9$$

5°.9 sería la temperatura del punto de rocío, cuando la temperatura del aire fuera de 18°.3.

Temperatura del aire.	K	Temperatura del aire.	K	Temperatura del aire.	K
0	3.1	11	2.0	22	1.5
1	2.7	12	2 0	23	1.5
2	2 6	13	1 9	24	1.5
3	2.5	14	1.9	25	1.5
4	2.5	15	1.8	26	1.5
5	2.4	16	1.8	27	1.5
6	2.4	17	1.7	28	1.5
7	2.3	18	1.5	29	1.5
8	2.3	19	1.6	30	1.5
9	2.2	20	1.6	31	1.5
10	2.1	21	1.5	32	1.5

Tablas del Sr. Ing. D. Francisco Díaz Covarrubias para calcular alturas por medio del barómetro.

Nuestro ilustre Geógrafo D. Francisco Díaz Covarrubias dió la siguiente fórmula para calcular alturas por medio del barómetro:

$$n = \mathrm{A\ D}\ (\log \mathrm{B} - \log b)\left(1 + \frac{2\,rn}{\mathrm{R}}\right),$$

en la que

n, es la altura que se busca.
B, la presión en la estación inferior.
b, la presión en la estación superior.

A y D son factores de los que el primero es una función de la latitud, y el segundo, de la suma de las temperaturas $\mathrm{T} + t$.

El segundo miembro de la fórmula representa una corrección por desnivel aproximativo y sus literales significan: r, altitud en la estación inferior, y R, radio de la Tierra.

El mismo Sr. Covarrubias dió las tablas que van á continuación, para facilitar el empleo de la fórmula.

Su empleo es como sigue:

Sea por calcular la altura del Chimborazo con los elementos siguientes:

Estación Inferior. (Nivel del mar.)	Estación Superior.
$B = 758.9$ mm	$b = 376.7$ mm
$T = 25.3$	$t = -1.6$
$T + t = 23.7$	Latitud media $= 1°45'$

$\log B = 2.88018$ $A = 4.26554$..... (Tabla I)

$\log b = 2.57600$ $D = 0.02011$..... (Tabla II)

$\log B - \log b = 0.30418$..... 9.48313

n'... 3.76878 (desnivel aproximativo)

0.00040 (Tabla III)

$\log n$.... 3.76918

$n = 5877^{m}.3$

Casi todos los autores de fórmulas barométricas han calculado esta altura, que es, sin duda, una de las mayores montañas elevadas que ha podido escalar el hombre. Para que se juzgue sobre el grado de exactitud que puede alcanzarse con la fórmula del Sr. Díaz Covarrubias, se consignan algunos de los resultados obtenidos para la misma altura haciendo uso de otras fórmulas.

La del Sr. del Moral da.....	$n = 5877.0$
El Barón de Humboldt calcula	5879.0
La de Biot da.....	5874.8
La de Laplace [1]	5877.0

[1] Citado por el Sr. Díaz Covarrubias.

TABLA I

Factor barométrico dependiente de la [illegible]

Log. A		Log A			
0	4 26554	16	4 [illegible]	[illegible]	[illegible]
1	26554	17	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2	26554	18	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3	26553	19	[illegible]	[illegible]	[illegible]
4	26553	20	[illegible]	[illegible]	[illegible]
5	26552	21	[illegible]	[illegible]	[illegible]
6	26551	22	[illegible]	[illegible]	[illegible]
7	26550	23	[illegible]	[illegible]	[illegible]
8	26549	24	[illegible]	[illegible]	[illegible]
9	26547	25	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	26545	26	[illegible]	[illegible]	[illegible]
11	26544	27	[illegible]	[illegible]	[illegible]
12	26542	28	[illegible]	[illegible]	[illegible]
13	26540	29	[illegible]	[illegible]	[illegible]
14	26537	30	[illegible]	[illegible]	[illegible]
15	26535	31	[illegible]	[illegible]	[illegible]

TABLA II

Factor barométrico [illegible]
de la temperatura [illegible]

T-t.	Log. D.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2	0.00173	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3	00260	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
4	00346	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
5	00432	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
6	00518	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
7	00604	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
8	00689	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
9	00775	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	00860	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
11	00945	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

T-t.	Log. D.	Dif.	T-t.	Log. D.	Dif.	T-t.	Log D	Dif
29	0.02449	82	36	0 03019	81	43	0.03583	80
30	02531	81	37	03100	81	44	03663	80
31	02612	82	38	03181	81	45	03743	79
32	02694	82	39	03262	80	46	03822	80
33	02776	81	40	03342	81	47	03902	79
34	02857	81	41	03423	80	48	03981	79
35	02938	81	42	03503	80	49	04060	79
36	03019		43	03583		50	04139	

TABLA III.

Corrección del log. del desnivel aproximativo.

Log. n.	Corrección.	Log. n.	Corrección.	Log. n.	Corrección.
2.50	0.00002	3 15	0.00010	3.50	0 00022
2.60	00003	3.20	00011	3 55	00024
2.70	00003	3 25	00012	3.60	00027
2 80	00004	3.30	00014	3 65	00030
2.90	00005	3 35	00015	3.70	00034
3 00	00007	3.40	00017	3 75	00038
3 10	00009	3.45	00019	3.80	00043
3.15	00010	3.50	00022	3 85	00048

TABLA IV.

Corrección del log. n.

r	Corrección.
500	0 00007
1000	0 00014
1500	0.00020
2000	0 00027
2500	0.00034
3000	0 00041
3500	0.00048
4000	0 00054

Reglas breves para calcular rápidamente las alturas por medio del barómetro.

Para encontrar la diferencia de nivel entre dos estaciones, se multiplicará la suma algebraica de las temperaturas del aire ambiente, agregándole 500, por la diferencia de las presiones, previamente reducidas á 0° c; multiplicando el producto por 32 y dividiendo el resultado por la suma de las presiones, se tendrá la diferencia de nivel en metros. (Las presiones deben estar expresadas en milímetros y las temperaturas en grados c.)

Esta regla es traducción de la fórmula

$$A = \frac{(500 + t + t')(H - h) \times 32}{H + h}$$

que es una transformación de la de Babinet. Presenta la gran ventaja de que los coeficientes numéricos son fáciles de retener en la memoria, y de evitar el empleo de los logaritmos.

Esta regla fué ideada y formulada por un empleado muy inteligente que hubo en el Observatorio Meteorológico Central hace ya algunos años, el Sr. Angel Zamora, y se publicó en el Boletín de dicho Observatorio correspondiente al año de 1888. De allí se ha copiado literalmente y se ilustra con un ejemplo cuyos datos están tomados de las determinaciones de la altura del Cerro de San Miguel, en la cordillera del Ajusco.

Ejemplo.

Cálculo de la altura del cerro de San Miguel tomando como estación inferior al Observatorio Meteorológico Central.

Las observaciones practicadas el dia 9 de Septiembre de 1893 en el cerro de San Miguel y en el Observatorio Meteorológico Central, á las 10 a. m., dieron los resultados siguientes:

	Presión.	Temperatura.
	mm	°
México.....	588.85	13.5
San Miguel	491.27	6.2

Tipo del cálculo.

$$\left.\begin{array}{r} 588.85 \\ 491.27 \end{array}\right. \quad \left.\begin{array}{r} 13.5 \\ 6.2 \end{array}\right\} + 500$$

Suma..... 1080 12 519.7

Dif..... 97.58

$$519.7 \times 97.58 = 50712.326$$

$$\frac{50712\ 326 \times 32}{1080.12} = \frac{1622794.432}{1080.12} = 1502^{m}\ 4$$

La fórmula de Laplace, con los mismos datos de presión y temperatura, da para desnivel entre los dos lugares considerados

$$1502^{m}\ 6,$$

pero como en esta última hay un término correctivo que depende del estado higrométrico del aire, la altura definitiva es

$$1514^{m}.5.$$

Vemos, pues, que la fórmula del Sr. Zamora da valores bastante aproximados á los que se alcanzan con procedimientos más exactos.

TABLAS
PARA LA DETERMINACION DE ALTURAS
POR MEDIO DEL HIPSOMETRO.

El hipsómetro ó termo-barómetro, como se le llama también, es un instrumento que, usado convenientemente, puede suplir al barómetro de mercurio en estudios altimétricos.

De dos maneras se utilizan los datos obtenidos con el hipsómetro: buscando en la Tabla IV (pág. 402) las presiones que corresponden á las temperaturas de ebullición marcadas por éste, y empleando luego alguno de los procedimientos que acabamos de exponer para determinar la altura de un lugar, ó bien con las simples temperaturas de ebullición y las dos tablas que siguen, cuyo empleo es así:

Búsquense en la tabla I las altitudes aproximadas A, A′ correspondientes á los grados y décimos marcados por el hipsómetro en las estaciones superior é inferior, y cuya diferencia de nivel aproximada será

$$A - A'$$

Con la latitud del lugar de observación por argumento, búsquese en la tabla II la corrección a y adiciónese á la suma $t + t'$, temperaturas del aire observadas en ambas estaciones.

La suma $t + t' + a$ multiplicada por

$$2\,\frac{A - A'}{1000}$$

es la corrección final que debe aplicarse á la altitud aproximada A — A′ para tener la altura exacta que buscamos.

Ejemplo.

En el Cerro de San Miguel y en el Observatorio Meteorológico Central se obtuvieron los siguientes datos:

Observatorio... $\begin{cases} H' = 92^\circ\ 9 \\ t' = 17\ .\ 6 \end{cases}$ Latitud $= 19^\circ$

San Miguel.... $\begin{cases} H = 88\ .\ 1 \\ t = 5\ .\ 7 \end{cases}$

Tabla I..... $\begin{cases} 92^\circ.9 & A = 2068.2 \\ 88\ .\ 1 & A' = 3520.3 \end{cases}$

Altura aproximada $A - A' = 1452.1$

La tabla II da para 19° de latitud

$$a = 1.0$$

Haciendo entonces

$2\,(t + t' + a)\ \dfrac{A - A'}{1000}$..... 70.5

Altura..... 1522.6

TABLA I.

Determinación de alturas por observaciones hipsométricas.

T	A	Diferencia para 0°.01.	T	A	[illegible] para [illegible]
°	m	m	°	m	m
79.0	6400.4	3.26	82.0	5423.9	3.20
1	6367.8		1	5390.0	
2	6335.2		2	5356.1	
3	6302.7		3	5322.2	
4	6270.2		4	5288.2	
5	6237.7	3.25	5	5254.4	3.19
6	6205.2		6	5220.5	
7	6172.7		7	5186.7	
8	6140.2		8	5152.9	
9	6107.8		9	5119.1	
80.0	6065.4	3.24	83.0	5085.4	3.18
1	6043.0		1	5051.6	
2	6010.7		2	5018.2	
3	5978.3		3	4984.8	
4	5946.0		4	4951.4	
5	5913.7	3.23	5	4918.1	3.17
6	5881.4		6	4884.8	
7	5849.2		7	4851.5	
8	5817.0		8	4818.3	
9	5784.8		9	4785.3	
81.0	5752.6	3.22	84.0	4752.3	3.16
1	5720.4		1	4719.2	
2	5688.3		2	4686.2	
3	5656.2		3	4702.2	
4	5624.1		4	4670.7	
5	5592.0	3.21	5	4639.2	3.15
6	5560.0		6	4607.8	
7	5527.9		7	4576.4	
8	5495.9		8	4545.0	
9	5463.9		9	4513.7	

T	A	Diferencia para 0°.01.	T	A	Diferencia para 0°.01.
°	m	m	°	m	m
85.0	4482.4	3.14	88.5	3397.6	3.07
1	4451.0		6	3367.0	
2	4419.7		7	3336 4	
3	4388.4		8	3305.8	
4	4357.1		9	3275.2	
5	4325.8	3.13			
6	4294.6		89.0	3244.7	3.06
7	4263.4		1	3214.2	
8	4232.2		2	3183.7	
9	4201.1		3	3153.2	
			4	3122 7	
86.0	4170 0	3.12	5	3092 2	3.05
1	4138.8		6	3061.8	
2	4107 7		7	3031.4	
3	4076 6		8	3001.0	
4	4045 5		9	2970 6	
5	4014.5	3 11			
6	3983 4		90.0	2940.3	3 04
7	3952.4		1	2909.9	
8	3921.4		2	2879.5	
9	3890.4		3	2849.2	
			4	2818.9	
87.0	3859.5	3.10	5	2788.6	3.03
1	3828·5		6	2758.4	
2	3797.6		7	2728.2	
3	3766 7		8	2698.0	
4	3735.8		9	2667.8	
5	3705 0	3.09			
6	3674.2		91.0	2637.7	3.02
7	3643.4		1	2607 5	
8	3612.6		2	2577.4	
9	3581.8		3	2547.3	
			4	2517.2	
88.0	3551 1	3.08	5	2487.1	3.01
1	3520 3		6	2457.1	
2	3489 6		7	2427.1	
3	3458 9		8	2397.1	
4	3438.2		9	2367.1	

T	A	[illegible]	T	A	[illegible]
	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
92.0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1	[illegible]		[illegible]	[illegible]	
2	[illegible]		[illegible]	[illegible]	
3	[illegible]		[illegible]	[illegible]	
4	[illegible]		[illegible]	[illegible]	
5	[illegible]	[illegible]			
6	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]
7	[illegible]		[illegible]	[illegible]	
8	[illegible]		[illegible]	[illegible]	
9	[illegible]		[illegible]	[illegible]	
			[illegible]	[illegible]	
93.0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1	[illegible]		[illegible]	[illegible]	
2	[illegible]		[illegible]	[illegible]	
3	[illegible]		[illegible]	[illegible]	
4	[illegible]		[illegible]	[illegible]	
5	[illegible]	[illegible]			
6	[illegible]		[illegible]	862.1	2.90
7	[illegible]		1	833.1	
8	[illegible]		2	804.1	
9	1771.2		3	775.1	
			4	746.1	
94.0	1741.5	2.96	5	717.3	2.89
1	1712.0		6	688.4	
2	1682.5		7	659.5	
3	1652.4		8	630.6	
4	1623.4		9	601.8	
5	1593.9	2.95			
6	1564.4		98.0	573.0	2.88
7	1534.9		1	544.2	
8	1505.4		2	515.4	
9	1476.0		3	486.6	
			4	457.9	
95.0	1446.6	2.94	5	429.2	2.87
1	1417.2		6	400.5	
2	1387.8		7	371.8	
3	1358.4		8	368.1	
4	1329.0		9	314.4	

T	[illegible]
°	
85.0	4[illegible]
1	4[illegible]
2	4[illegible]
3	4[illegible]
4	4[illegible]
5	4[illegible]
6	4[illegible]
7	4[illegible]
8	4[illegible]
9	4[illegible]
86.0	41
1	41
2	41
3	40
4	40
5	40
6	39[illegible]
7	39[illegible]
8	392
9	389
87.0	385[illegible]
1	382[illegible]
2	3797
3	376[illegible]
4	375[illegible]
5	370[illegible]
6	3674.[illegible]
7	3643.[illegible]
8	3612.[illegible]
9	3581.8
88.0	3551.[illegible]
1	3520.3
2	3489.0
3	3458.9
4	3438.2

II subsidiaria relativa á [illegible]

[illegible]	Correccion	[illegible]	[illegible]
[illegible] á 9	— 1.3	De 44 a [illegible]	—
[illegible] ,, 14	— 1.2	[illegible]	—
[illegible] ,, 18	— 1.1	[illegible]	—
[illegible] ,, 22	— 1.0	[illegible]	—
23 ,, 25	— 0.[illegible]	[illegible]	—
26 ,, 27	— 0.[illegible]	[illegible]	—
28 ,, 30	— 0.7	[illegible]	—
31 ,, 32	— 0.6	[illegible]	
33 ,, 35	— 0.5	[illegible]	—
36 ,, 37	— 0.4	[illegible]	
38 ,, 39	— 0.3	[illegible]	—
40 ,, 41	— 0.2	[illegible]	—
42 ,, 43	— 0.1	[illegible]	—
44 ,, 46	— 0.[illegible]	[illegible]	—

(1) Esta correccion se aplica a [illegible] temperaturas del aire.

Reducción al termómetro de hidrógeno.

Termómetro de hidrógeno.	TERMOMETRO DE MERCURIO.				TERMOMETRO	
	VIDRIO DURO		Cristal Alvergnalt. (Marck.)	Vidrio de Jena. (Marck.)	De aire. (Chappuis.)	De ácido carbónico. (Chappuis.)
	Tonnelot. (Chappuis.)	Alvergnalt. (Marck.)				
— 20°	+ 0.172	.....	.....	.....	+ 0.014	+ 0.017
— 10	+ 0.073	.....	.....	.....	+ 0.007	+ 0.032
0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
+ 10	— 0.052	— 0.041	— 0.060	— 0.056	— 0.006	— 0.025
20	— 0.085	— 0.073	— 0.100	— 0.091	— 0.010	— 0.043
30	— 0.102	— 0.091	— 0.125	— 0.109	— 0.011	— 0.054
40	— 0.107	— 0.098	— 0.134	— 0.111	— 0.011	— 0.059
50	— 0.103	— 0.096	— 0.132	— 0.103	— 0.009	— 0.059
60	— 0.090	— 0.086	— 0.118	— 0.086	— 0.005	— 0.053
70	— 0.072	— 0.070	— 0.096	— 0.064	— 0.001	— 0.044
80	— 0.050	— 0.050	— 0.068	— 0.041	— 0.001	— 0.030
90	— 0.026	— 0.026	— 0.035	— 0.018	— 0.003	— 0.016
+ 100	— 0.000	— 0.000	— 0.000	0.000	0.000	0.000

Esta tabla da la corrección que debe aplicarse á las indicaciones de un termómetro de mercurio, de ázoe ó de ácido carbónico para reducirlas al termómetro de hidrógeno.

Corrección al vástago.

Sea T la temperatura indicada por el termómetro; N, el número de grados que exprese la longitud de la columna mercurial que sale fuera del depósito; t, la temperatura de la columna tomada en el punto T. — ½ N. Debe añadirse á T el siguiente número de grados:

N	T — t = 2°0	50	80	100	120
20	0.06	0.15	0.25	0.31	0.37
40	0 12	0.31	0.50	0.62	0 74
60	0 18	0.46	0.74	0.92	1.11
80	0.25	0.62	0 99	1.23	1.48
100	0 31	0 77	1.23	1.54	1.85
120	0 37	0.92	1 48	1.85	2.26
140	0 43	1.08	1.72	2.16	2 59
160	0 49	1 23	1 97	2.46	2 96
180	0 56	1 39	2.22	2 77	3 33
200	0.62	1.54	2 46	3.08	3.70

TEMPERATURAS ELEVADAS.

Evaluación de las temperaturas elevadas según Pouillet [1]

Color del platino.	Temperatura correspondiente
Rojo naciente.	525°
Rojo sombrío	700
Guinda naciente	800
Guinda	900
Guinda claro	1000

1 La apreciación de los colores deja una incertidumbre de 150° á 200°.

Color del platino.	Temperatura correspondiente
Naranjado obscuro	1100
Naranjado claro	1200
Blanco	1300
Blanco	1400
Blanco deslumbrador	1500

Reducción de las temperaturas marcadas por un termómetro de mercurio, á las que indicaría un termómetro de aire.

T = Grados leídos sobre un termómetro de mercurio A construído en vidrio ó en cristal.

t = Grados correspondientes del termómetro de aire, en el caso en que A sea de cristal.

t' = Grados correspondientes del termómetro de aire, en el caso en que A sea de vidrio.

T	t	t'	T	t	t'
°	°	°	°	°	°
100	100	100	230	227.91	230.15
110	109 95	110.02	240	237.55	240.10
120	119 88	120.05	250	247.13	249.95
130	129.80	130.09	260	256.71	259.80
140	139.73	140 15	270	266.27	269.63
150	149 60	150.20	280	275.77	279.49
160	159.49	160.26	290	285 20	289.22
170	169.36	170.32	300	294.61	298 95
180	179.21	180.37	310	303.99	308.60
190	189 01	190.37	320	313 29	318.26
200	198.78	200.30	330	322.51	327.74
210	208.51	210 25	340	331.61	337.17
220	218.23	220.20	350	340.62	346.35

Graduación de los pyrómetros.

Temperatura de fusión ó de ebullición.

SUBSTANCIAS.	FUSION.	Ebullición.	AUTORES.
Mercurio	—38° 8	.....	Stewarts.
,, ...	.....	357.3	Begnault, Crafts.
Agua	0	100	
Naftalina	79.2	218	Kopp, Crafts.
Azufre.....	114.5	.....	Brodie.
,, ...	.....	448.4	Regnault.
Zinc	433	.....	Person.
,, ...	.....	930	Becquerel, Deville, Violle, Barus.
Oro	1045	.....	Violle.
Paladio.....	1500	.....	,,
Platino.....	1775	.....	,,

Equivalente mecánico del calor.

El equivalente mecánico del calor E es la cantidad de energía mecánica (trabajo, fuerza viva) correspondiente á una caloría (cantidad de calor necesaria para elevar de 0° á 1° centigrado la temperatura de un kilogramo de agua). Generalmente se admite la determinación de Joule:

$$E = 423.5 \text{ kilográmetros}$$

El principio de la equivalencia del calor y de la energía mecánica no implica la posibilidad, en todos los casos, de transformar completamente en trabajo una cantidad dada de calor.

Así, las *máquinas de fuego* que producen trabajo mecánico por intermedio de un fluido elástico (vapor, gas), pasan alternativamente de la temperatura t (caldera) á la temperatura

t_0 (condensador), no transformando más que la diferencia entre la cantidad de calor q_1, tomada á la fuente calorífica, y la cantidad q_0, llevada á la fuente fría; la proporción de calor utilizado para producir trabajo es, pues, siempre inferior á la unidad: es, al máximum, según la teoría de Carnot-Clausius,

$$\frac{q_1 - q^0}{q_1} = \frac{t_1 - t_0}{273^\circ + t_0}$$

por lo que se tiene

$$\frac{q_1}{273^\circ + t_1} = \frac{q_0}{273^\circ + t_0}$$

Así, con una caldera á $t_1 = 150^\circ$ y un condensador á $t = 50^\circ$, no se eleva más que á 100.422, ó sea poco menos de $\frac{1}{4}$.

Las expresiones que ligan el trabajo τ á las cantidades de calor q^1, q_0 son:

$$\tau = E\, q_1 \frac{t_1 - t_0}{273 + t_0} \quad \text{y} \quad \tau = E\, q_0 \frac{t_1 - t_0}{273 + t_0}$$

La primera se aplica, como se ve, á las máquinas de fuego y la segunda á las *máquinas frigoríficas* que funcionan en sentido inverso, quitando una cantidad q_0 de calor á una fuente fría t_0, y transportándola, con pérdida de trabajo, á la fuente más caliente t_1. Se puede, pues, calcular el trabajo necesario y retirar una cantidad q_0 de calor á un refrigerante por medio de un fluido elástico alternativamente llevado á las temperaturas t_0 y t_1. Así, una máquina cuyo refrigerador está á 15° bajo cero ($t_0 = -15^\circ$) y el recinto caliente á $+15^\circ$ ($t_1 = +15$), gasta, en mínimum por cada caloría retirada al refrigerador, 52.2 kilográmetros.

Conductibilidad calorífica.

Definición de la conductibilidad calorífica absoluta.—Un muro de espesor e, cuyas dos superficies se mantienen [illegible] diferencia de temperatura θ. Durante cada segundo pasa [illegible] través de una capa s del muro una cantidad de calor igual á

$$\frac{K\,s\,\theta}{e}$$

K es el coeficiente de *conductibilidad calorífica absoluta*.

En la tabla que sigue, K está referido al centímetro, al segundo y al grado centígrado.

En otros términos, K representa el número de pequeñas calorías transmitidas en un segundo por un centímetro cúbico de materia, cuando la diferencia de temperatura entre las dos superficies del muro es de 1° c.

Conductibilidades caloríficas absolutas.

CUERPOS	Temperatura	K.	AUTORES
Aluminio	0°	0 3435	Lorentz.
,, ...	100	0 3619	,,
Cadmio	0	0.220	,,
,, ...	100	0.204	,,
Fierro	70	0 158	Berget
,, ...	0	0.166	Lorentz
,, templado ...	0	0 207	Forbes.
,, ,, ...	50	0.177	,,
,, ,, ...	100	0 156	,,
,, ,, ...	150	0.144	,,
,, ,, ...	250	0.135	,,
,, ,, ...	275	0.124	,,
Cobre rojo.....	.....	1.040	Berget.
,, ,, ...	0	0.819	H-F. Weber.
Cobre fosforado..	0	0.719	Lorentz.
Plata.	0	1.09	H-F. Weber.
,, ...	0	0 109	Neumann.
Hielo.	.....	0 005	,,
Nieve.....	.....	0.0013	De la Rive.
Tierra	15	0 0017	Meyer.
Mármol	.....	0 0017	Forbes.
,, ...	.....	0·0058	Ayrtony Perry.
Agua	0	0.0012	H-F. Weber.
Ether	54	0.0004	,,

Elasticidad de los sólidos.

Alargamiento longitudinal.—Comunmente se llama coe[illegible] *ente de elasticidad* [illegible], expresado en kilogramos, que [illegible] *duplaría* la longitu[illegible] prismática con un milím[illegible] tro cuadrado de sec[illegible] [illegible]tidad del alargam[illegible]

o á la tensión, exactamente [illegible]
se prolongara indefinidamente.

El conocimiento de K permite [illegible]
una varilla de longitud L [illegible]
da por un peso p [illegible]

$$= \frac{L}{K}.$$

Cuando aumenta la carga por unidad [illegible]
sufre un *alargamiento permanente* [illegible]
primitiva; el coeficiente de [illegible]
ó menos. Una tensión muy grande [illegible]
magnitud de la carga de ruptura [illegible]
la manera de aplicar dicha carga.

Contracción transversal.—La [illegible]
tud de una varilla disminuye simultaneamente [illegible]
nes transversales. La relación [illegible]
al alargamiento longitudinal [illegible]
grado de temple para los metales [illegible]
el vidrio, σ baja á 0.25. [illegible]
aislara un cubo cuyas cuatro aristas [illegible]
gitud, la contracción de las aristas [illegible]
del alargamiento de las aristas [illegible]
aumenta con el temple [illegible]
puede llegar hasta 0.4;

ELASTICIDAD DE LOS SOLIDOS.

Valores del coeficiente de elasticidad k, que entran en la fórmula

$$l = \frac{L\,p}{K\,s}$$

Cuerpos.		Crudo.	Recocido.	Modo de medida.	Autores.
Acero		19549	19561	Tracción	(1)
Acero ingles		18809	17278	"	(1)
Acero de Creusot	muy dulce	20705	.....	Vibraciones transversales de un disco	(2)
	medio dulce	20911	.....		
	duro	20599	.....		
Plata		7358	7146	Tracción	(1)
Bronce	ordinario	7589	.....	Tracción	(3)
90 cobre	fosforado	8250	.....		
10 estaño	.....	9061	.....		
Cadmio		6090	4241	Vib. longit.	(1)

(1) Werthein.
(2) Mercadier.
(3) Tresca.

Cuerpos.		Crudo.	Recocido.	Modo de medida.	Autores.
Cobre		12449	10519	Tracción	(1)
Estaño		24585	4418	Vib. longit	(1)
Fierro de Berry		0972	20794	Tracción	(1)
Latón	32 zinc	9395	9277	,,	(1)
	68 cobre	.....	.....	.....	
Plata alemana	18 zinc	.....	.....	.....	(1)
	60 cobre	10788	.....	Tracción	
	22 níquel	.....	.....	.....	
Oro		8132	5585	Tracción	(1)
Paladio		11759	9789	,,	(1)
Platino		17044	15518	,,	(1)
Platino iridiado (10 iridio, 90 platino)		.....	21426	Flexión	(3)
Plomo		1803	1728	Tracción	(1)
Vidrio		.....	9722	,,	(1)
Zinc		8785	9292	Vib. longit	(1)

(1) Werthein.

(3) Tresca.

Compresibilidad de los líquidos.

Definición del coeficiente de compresibilidad.—Si la presión que se ejerce sobre una masa de líquido aumenta de p_1 á p_2, el volumen de éste disminuye de v_1 á v_2, manteniéndose constante la temperatura é igual á t^o c. Se llama *compresibilidad media del líquido* entre los límites de presión p_1 y p_2, la cantidad

$$\beta_t = \frac{1}{v_1} \frac{v_1 - v_2}{p_2 - p_1}$$

Esta compresibilidad media es la obtenida por la experiencia, y varía con la naturaleza del líquido y con la temperatura de la experiencia.

El coeficiente de compresibilidad verdadera se obtiene haciendo infinitamente pequeño el intervalo $p_2 - p_1$ y es igual á

$$\frac{1}{v} \frac{\delta v}{\delta p}$$

Como todas las propiedades físicas de los líquidos, su compresibilidad tiene un valor perfectamente determinado. Se encuentran, sin embargo, algunas divergencias entre los resultados obtenidos por diversos autores; tales divergencias se deben á que en las experiencias de las medidas es preciso llevar en cuenta el cambio de volumen del vaso que contiene el líquido, por lo que la corrección es un poco incierta.

Compresibilidad de los líquidos.

Cuerpos.	Temperatura.	Límites de las presiones en atmósferas.	3×10^6	Autores
Agua.....	0	1 á 24	49.65	Colladon y Sturm.
,, ...	0	1 á 24	49.5	Idem.
,, ...	0	1 á 24	49.85	Idem.
,, ...	0	.....	51.2	Schneider.
,, ...	15.9	.....	45.30	Schumann.
,, ...	9.0	.....	47.74	Dupré y Page.
,, ...	17.6	1 á 282	42.9	Amagat.
Mercurio.....	0	1 á 30	3.38	Colladon y Sturm.
,, ...	15	.....	1.87	Amagat y Decamp.
,, ...	0	.....	3.30	Amagat.
Ether	0	3 á 12	131.6	Colladon y Sturm.
,, ...	0	18 á 24	120	Idem.
,, ...	25.4	8 57 á 34.22	109	Amagat.
Alcohol.....	10	1 á 2	94.5	Colladon y Sturm.

CAPILARIDAD.

La tabla adjunta da los valores de la constante capilar A de diversos líquidos. expresados en miligramos por milímetro.

Esta constante A tiene muchas significaciones.

1ª Una superficie líquida puede ser asimilada á una membrana perfectamente elástica dotada de cierta tensión llamada *tensión superficial;* A es dicha tensión superficial.

2ª Laplace ha demostrado que se tiene

$$p = A\left(\frac{1}{R} + \frac{1}{R'}\right)$$

p es la diferencia de presión hidrostática que tiene lugar en virtud de las acciones capilares, de una y otra parte de una

superficie líquida cuyos radios principales de curvatura son R y R′. La presión p se expresa en milímetros de agua.

3º Jurin ha demostrado que la altura de elevación ó depresión de un líquido en un tubo de radio ρ, es

$$h = \frac{2\,A}{\rho}$$

h es la altura reducida á columna de agua. La ley de Jurin es un corolario de la fórmula de Laplace: se le obtiene haciendo $R - R' = \rho$; lo que implica que el menisco formado es hemisférico y tangente á las paredes del tubo.

4º Gauss ha demostrado que el trabajo que es preciso gastar para deformar una superficie líquida, tiene por valor

$$\tau = A\,.\,\Delta s$$

Δs es el aumento de la área de la superficie líquida. La unidad de trabajo sería aquí el miligramo-milímetro.

Para pasar á las unidades C. G. S., basta multiplicar los valores de A., que figuran en la siguiente tabla, por el factor 9.809.

Ejemplos de aplicación.—1º Calcular la depresión del mercurio en un tubo de $0^{mm}.1$ de radio.

Representando esta depresión por h, se le reduce á columna de agua multiplicándola por 13.6, densidad del mercurio. Se tiene, pues:

$$h = \frac{2 \times 45.97}{0.1 \times 13.6} = 67^{mm}.6.$$

2º Calcular el trabajo que es forzoso gastar para acrecer una superficie de agua á 0°.

Se tiene

[illegible]

de donde

[illegible]

miligramo-milímetro = [illegible] kilogrímetro.

Tabla de las constantes capilares.

Cuerpos	Temperatura.	Densidad.	Autores
Agua.	0	[illegible]	
,,	5	[illegible]	[illegible]
,,	10	[illegible]	[illegible]
,,	30	[illegible]	[illegible]
,,	100	[illegible]	
Ether	0	[illegible]	[illegible]
,,	10	[illegible]	
,,	35	[illegible]	[illegible]
Alcohol	0	[illegible]	
,,	10	[illegible]	[illegible]
,,	50	[illegible]	
Bencina	15	[illegible]	[illegible]
Petróleo	— 18	[illegible]	[illegible]
Mercurio	—	[illegible]	[illegible]
,,	—	[illegible]	[illegible]
Trementina	21.7	[illegible]	[illegible]

Constantes capilares de los cuerpos fundidos.

(Según Quincke.)

Cuerpos.	Punto de fusión.	Densidad á la temperatura de fusión.	Constantes capilares.
Platino.....	2000	18.915	1658
Oro	1200	17.099	983
Zinc (en CO^2)....	360	6.900	860
Estaño.....	230	7.144	597
Plomo (en CO^2)..	330	10.952	447
Plata.....	1000	10.002	419
Sodio (en CO^2)...	90	0 972	252
Bórax	1000	2.5	211
Vidrio.....	1100	2.38	177
Nitro.....	339	2.04	97.65
Azufre	111	1.966	41.27
Fósforo.....	43	1.833	41.11
Cera.....	68	0.963	33.33

Visibilidad para diversas alturas.

El radio de la Tierra, considerada como esférica, es de 6.371,000 kilómetros; en consecuencia el rayo visual para una altura de 1 metro se extiende á 3,570 metros.

El círculo de visibilidad á una altura cualquiera h es dado por la fórmula

$$x = 3570^{m} \sqrt{h}$$

La tabla que sigue da la distancia en metros, del radio de visibilidad para diversas alturas.

Tabla de visibilidad para diversas alturas.

Alturas.	Distancias.	Alturas.	Distancias.
1	3750	70	29870
2	5048	80	31940
3	6183	90	33880
4	7140	100	35700
5	7982	200	50482
6	8745	300	61828
7	9444	400	71400
8	10097	500	79820
9	10710	600	87449
10	11290	700	94444
20	15965	800	100967
30	19554	900	107100
40	22580	1000	112900
50	25246	2000	159650
60	27656	3000	195540

CORRESPONDENCIA
ENTRE LAS UNIDADES LEGALES
Y LAS USADAS ANTIGUAMENTE EN MEXICO.

Medidas lineales.

Unidades antiguas.	Equivalentes.	Unidades antiguas.	Equivalentes.
	m		m
1 Vara.....	0.888000	1 Línea.....	0.001940
1 Media...	0.419000	1 Punto	0.000162
1 Tercia.....	0.279333		
1 Cuarta	0.209500	1 Legua	4190.00
1 Sesma	0.139666	1 Media.....	2095.00
1 Ochava.....	0.104750	1 Cuarta.....	1047.50
1 Pulgada.....	0.023278	1 Ochava.....	523.75

Antiguas medidas agrarias.

	Hects.	Aras.	Cents.	Fracciones.
1 Hacienda.....	8778	05	00	000000
1 Sitio de ganado mayor.	1755	61	00	000000
1 Idem, ídem menor.....	780	27	11	111111
1 Criadero de ganado mayor	438	90	25	000000
1 Idem, ídem menor.....	195	06	77	777778
1 Fundo legal para pueblo.....	101	12	31	360000
1 Labor	70	22	44	000000
1 Caballería de tierra...	42	79	53	111552
½ Idem, ídem.....	21	39	76	555776
¼ Idem, ídem.....	10	69	88	277888
1 Fanega de sembradura de maíz.....	3	56	62	759296
1 Solar.....	0	17	55	610000

Medidas [illegible]

1 Vara cuad.	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1 Pie	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1 Pulg.	[illegible]		

Medidas [illegible]

1 Vara cúbica	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1 Pie	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1 Pulg.	[illegible]		

Medidas de [illegible]

	Litros		
1 Carga	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1 Fanega	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1 Media	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Para [illegible]

1 Cuartillo	[illegible]

Para [illegible]

	Litros		
1 Cuartillo	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1 Medio	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Medidas ponderables ó pesas.

	Kilos		Kilos.
1 Quintal.....	46.024634	1 Onza	0.028765
1 Arroba	11.506159	1 Adarme.	0.001798
1 Libra	0.460246	1 Grano	0.000050

Medidas de pasta para la moneda.

	Kilos.		Kilos.
1 Marco.	0.230123	1 Tomín.....	0.000599
1 Onza..... .	0.028765	1 Grano	0.000050
1 Ochava	0.003596		

Unidades antiguas de peso.

Para los usos comunes.

Quintal.	Arrobas.	Libras.	Onzas.	Adarmes.	Tomines.	Granos.
1	4	100	1600	25600	76800	921600
	1	25	400	6400	19200	230400
		1	16	256	768	9216
			1	16	48	576
				1	3	36
					1	12

Unidades empleadas en las minas y haciendas de beneficio mexicanas.

Para la plata.

Libras.	Marcos.	Onzas.	Ochavos.	Tomines.	Granos
1	2	16	128	768	2916
	1	8	64	384	4608
		1	8	48	576
			1	6	72
				1	12

Para el oro

Libra.	Marcos.	Castellanos.	Tomines.	Granos.
1	2	100	800	9600
	1	50	400	4800
		1	8	96
			1	12

Para minerales.

	Cargas de 12 @	Quintales.	Arrobas.	Libras.
Montones de.....		32	128	3200
,, ,, ...	10	30	120	3000
,, ,, ...		20	80	2000
Carga de.....			14	350
,, ,, ...		3	12	300
,, ,, ...			10	250
,, ,, ...		1	4	100
,, ,, ...			5	25

Para oro, plata y metales comunes.

Para oro.

Marcos.	Onzas.	Gramos.	Adarmes.
1	8	4800	128
	1	600	16

Para plata.		Para metales comunes.			
Marcos.	Granos.	Quintales.	Arrobas.	Libras.	Onzas.
1	8	1	4	100	1600
			1	25	400
				1	16

Medidas ó tomas de agua con expresión de sus diámetros ó lados de los cuadrados circunscritos á ellas, y de sus áreas ó superficies.

DATAS O TOMAS CIRCULARES.	Diámetro de las datas circulares ó lados de los cuadrados circunscritos á ellas, expresadas en pulgadas.	Area de las datas expresadas en pulgadas cuadradas.	Datas circulares.	Diámetros ó datas de los cuadrados circunscritos á las datas expresadas en pulgadas.	Areas de las datas expresadas en pulgadas cuadradas.	Litros por minuto.
1 Cury ó 48 surcos	40 $\frac{50}{100}$	1296	18 p.	1 $\frac{2}{100}$	0 $\frac{13}{16}$	9161.09
1 Surco ó 3 naranjas	5 $\frac{86}{100}$	27	12 ,,	0 $\frac{98}{100}$	0 $\frac{3}{4}$	197 11
1 Naranja ú 8 reales.....	3 $\frac{38}{100}$	9	11 ,,	0 $\frac{94}{100}$	0 $\frac{11}{16}$	65 70
1 Real ó 18 pajas	1 $\frac{20}{100}$	$1\frac{1}{8}$	4 ,,	0 $\frac{56}{100}$	0 $\frac{1}{4}$	8.21

La paja da un cuartillo de agua por minuto..... 0.456
Para los usos urbanos se emplea la media merced con un gasto por minuto de..... 1.150

Unidades y patrones.

(Obra del Dr. Ch. Ed. Guillaume.)

Megámetro....	Astronomía.....	1.000,000 m.
Miriámetro ...	Geografía.....	10,000
Kilómetro.....	Medidas itinerarias.....	1,000
Hectómetro ...	Artillería	100
Decámetro.....	Agrimensura.....	10
Decímetro.....	Comercio	0.1
Centímetro ...	Industria.....	0 01
Milímetro... ..	Ciencias.....	0.001
Micrón	Metrología.....	0.000001
Mili-micrón.	Espectroscopía...	0.000000001
	Microscopía.....	

Antiguas medidas francesas de longitud comparadas entre sí y con el metro. (1)

Unidades.	Metro.	Línea.	Pulgada.	Pie.	Toesa.
Metro	1	443.284	39.940	3.0784	0 513 06
Línea	0.002 255 9	1	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{144}$	$\frac{1}{864}$
Pulgada	0 027 070 7	12	1	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{72}$
Pie	0.224 848 3	144	12	1	$\frac{1}{6}$
Toesa	1.949 090	864	72	6	1

Antiguas medidas agrarias de Francia comparadas entre sí y con el metro cuadrado.

Unidades.	Metro cuadrado.	Pie cuadrado.	Toesa cuadrada.	Percha de París.	Percha de aguas y bosques.
Metro cuadrado	1	9.4763	0.263230	0.029 248	0 019 579
Pie cuadrado	0.105 526	1	$\frac{1}{36}$	$\frac{1}{324}$	$\frac{1}{484}$
Toesa cuadrada	3.798 952	36	1	$\frac{1}{9}$	0.074 38
Percha de París	34.190 6	324	9	1	0.669 42
Percha de agua y bosques	51·074 8	484	13.44	1 493 83	1

(1) Los números de la primera columna son los únicos que se dan con todas las decimales conocidas. El mismo principio será aplicado á algunas de las tablas que se darán adelante.

Antiguas medidas francesas de capacidad para líquidos.

Unidades.	Pintas	Litros.
Muid	288	268.241
Pipa	144	134.121
Cuarto	72	67.060
Velta	8	7 451
Pot	2	1.863
Pinta	1	0.931
Media pinta	$\frac{1}{2}$	0 466
Medio cuartillo	$\frac{1}{4}$	0.233
Posson	$\frac{1}{8}$	0.116
Roquilla	$\frac{1}{32}$	0 029

Para materias secas.

Unidades.	Boisseaux.	Litros.
Muid	145	1872
Cuartillo	12	156
Fanega	6	78
Media fanega	3	39
Boisseau	1	13
Cuarto	$\frac{1}{4}$	3.25
Litrón	$\frac{1}{16}$	0.81

Unidades británicas de longitud, comparadas entre sí y con el metro.

Unidades.	Metro.	Pulgada.	Pie.	Yarda.
Metro	1	39.3699	3.280 825	1.093 608
Pulgada	0.025 400	1	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{36}$
Pie	0.304 801	12	1	$\frac{1}{3}$
Yarda	0.914 404	36	3	1
Polo ó percha	5.029 223	198	16.5	5.5
Furlong	201 169	,,	660	220
Milla	1609.35	,,	5280	1760

Unidades británicas de superficie comparadas entre sí y con el metro cuadrado

Unidades.	Metro cuadrado.	Pulgada cuadrada.	Pie cuadrado.	Yarda cuadrada.
Metro cuadrado	1	1549 987	10.76380	1.195978
Pulgada cuadrada	0 00064516	1	$\frac{1}{144}$	$\frac{1}{1296}$
Pie cuadrado	0.0929089	144	1	$\frac{1}{9}$
Yarda cuadrada	0.836185	1296	9	1
Percha cuadrada	25.2931	49204	272.25	30.25
Acre	4046.89		43560	4840

Unidades británicas de capacidad comparadas entre sí y con el litro.

Unidades.	Decímetro cúbico (Litro.)	Pulgada cúbica	Pinta	Cuarto	Galon.	Bushel.
Litro	1	61.0236	1.75948	0 879740	0.219935	0.274492
Pulgada cúbica	0.016387	1	0.0288328	0 0144164	0.0036041	
Pinta	0.56835	34.6827	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$
Cuarto	1.13670	69.8655	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$

Unidades británicas de capacidad comparadas entre sí y con el litro. (Continuación.)

Unidades.	Decímetro cúbico. (Litro.)	Pulgada cúbica.	Pinta.	Cuarto.	Galón.	Bushel.
Galón	4 54679	277.462	8	4	1	$\frac{1}{8}$
Peck	0.09358	554.924	16	8	2	$\frac{1}{4}$
Bushel	36.3743	2219.696	64	32	8	1
Quarter	290.995	17757.568	512	256	64	8
Chaldrón	1309.47	79909	2304	1152	288	36

Unidades rusas de longitud comparadas entre sí y con el metro.

Unidades.	Metro.	Verchoe.	Archina.	Sagena.
Metro	1	22 4971	1.406 07	0 468 689
Verchoe	0.044.450	1	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{48}$
Archina	0.711.200	16	1	$\frac{1}{3}$
Sagena	2.133 61	48	3	1
Versta	1066.80		1500	500

Unidades rusas de capacidad comparadas entre sí y con el litro.

Unidades.	Litro.	Vedro.	Tchetverik.
Litro	1	0,081808	0.038111
Vedro	12.2995	1	0,46875
Tchetverik	26,2890	2.188	1

Tabla comparativa de las unidades de ángulo plano.

Unidades.	Circunferencia.	Radiante.	Grado sexagesimal.	Minuto sexagesimal.	Segundo sexagesimal.	Grado centesimal.
Circunferencia	1	7.288 185	360	21600	1.296 000	400
Radiante	0.159 150	1		75° 17′ 44″		63 661 98
Grado sexagesimal	0.002777	0.017 4536	1	60	3600	1.111
Minuto ,,	$0\ 0463\ 10^{-3}$	$0.2909\ 10^{-3}$	0.0166	1	60	0.018 518
Segundo ,,	$0.7716\ 10^{-6}$	$4\ 848\ 10^{-6}$	0.000 277	0.0166	1	0 000 3086
Grado centesimal	0.0025	0 0157080		54	3240	1

Tabla comparativa de las unidades de velocidad.

Unidades.	Cen: s.	M: s.	M: min.	Km: h.	Pie: s.	Milla: h.	Milla m: h.
Cen: s	1	0 01	0.6	0 036	0.03281	0.02237	0 0194
M: s.....	100	1	60	·3 6	3.281	2 2369	1.9436
M: min.....	1.666	0.0166 .	1	0·06	0.05468	0.03728	0.03239
Km: h	27.77	0.277...	16.66	1	0.9113	0.6213	0.5398
Pie: s.....	30.480	0.30 480	18 268	1.0973	1	0.6818	0.5924
Milla: h	44 704	4 4470	26.822	1.6093	1.4666	1	0 8689
Milla marina: h.....	51.451	0.5145	30.870	1.8522	1.6880	1.1509	1

Comparación de las velocidades angulares.

Unidades.	Radio por segundo.	Vuelta por segundo.	Vuelta por minuto.
Radio por segundo	1	0.15915	9.5493
Vuelta por segundo	6 2832	1	60
Vuelta por minuto	0 10473	0.01666	1

Unidades británicas de masa comparadas entre sí y con el gramo.

Unidades.	Gramo.	Grano.	Dram.	Onza adoptada.	Onza troy.	Libra adoptada.
Gramo	1	15.4324	0.564 38	0.035 274	0.032 151	0.002 2046
Grano	0 064 7989	1	0.036 571	0.002 2857	$\frac{1}{480}$	$\frac{1}{7000}$
Dram	1.771 864	27.3437	1	$\frac{1}{16}$	0.056 967	$\frac{1}{256}$
Onza adoptada	28.349 52	437.5	16	1	0.911 467	$\frac{1}{16}$
Onza troy	31.103 48	480	17.5542	0.097 12	1	0·068 571
Libra adoptada	453.592428	7000	256	16	14 5833	1

Unidades rusas de masa comparadas entre sí y con el gramo.

Unidades.	Gramo.	Doli.	Solotnik.	Libra.
Gramo	1	22.5049	0.234 426	0.002 44194
Doli	0.044 4848	1	$\frac{1}{96}$	$\frac{1}{9216}$
Solotnik	4.265 744	96	1	$\frac{1}{96}$
Libra	409.5114	9216	96	1

Unidades de densidad.

Unidades.	$\frac{g}{cm^3}$	$\frac{\text{Grano}}{\text{pulgada cúbica.}}$	$\frac{\text{Doli}}{\text{pulgada cúbica.}}$
$\frac{g}{cm^3}$	1	252.892	368.790
$\frac{\text{Grano}}{\text{pulgada cúbica}}$	0.002 95426	1	1.458 29
$\frac{\text{Doli}}{\text{pulgada cúbica}}$	0.002 71157	0.685 734	1

Unidades de momento de inercia.

Unidades.	Gramo (masa) cm^2	Kg. (masa) m^2	Kg. (peso) m^2 g_1	Libra (peso) pie^2 g_2
Gramo (masa) cm^2	1	10^{-7}	$0.98067\ 10^{-8}$	$76.848\ 10^{-8}$
Kg. (masa) m^2.....	10^7	1	9.8067	768.47
Kg. (peso) m^2 ..... g_1	$1.01971\ 10^8$	1.101971	1	77.851
Libra (peso) pie^2 ..... g_2	13098.1	$1.3098\ 10^{-4}$	1.012845	1

Tabla comparativa de unidades de fuerza.

Unidades.	Dyna.	Pesas normales.		
		Miligramo.	Grano.	Doli.
Dyna	1	1.01971	0.015737	0.022948
Miligramo	0.98067	1	0.015432	0.022505
Grano	63.546	64 799	1	1 4583
Doli	43.579	44.435	0.68574	1

Momento de un par [energía].

Unidades.	Megadyna.	Pesas normales.		
		Kilogramo.	Libra adoptada.	Libra rusa.
Megadyna	1	1.01971		
Kilogramo	0.98067	1	2.24808	2.49007
Libra adoptada	0.44482	9.453592	1	1.10764
Libra rusa	0.40160	0.409511	0.90281	1

Unidades de trabajo y de energía cinética.

Unidades.	Joule.	Kgm.	Pie libra.	Libra $\left(\frac{\text{pie}}{\text{seg}}\right)^2$	Kg $\left(\frac{\text{metro}}{\text{seg}}\right)^2$	Libra pie $\left(\frac{\text{metro}}{\text{seg}}\right)^2$
Joule	1	0.101971	0.737561	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kgm	9.8076	1	7.23301	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Pie libra	1.355 83	0.138255	1	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Libra $\left(\frac{\text{pie}}{\text{seg}}\right)^2$	0.042141	0.0042979	0.031081	1	[illegible]	[illegible]
Kg $\left(\frac{\text{metro}}{\text{seg}}\right)^2$	0.010966	0.0011182	0.0 [illegible] 10^{-4}	[illegible]	1	[illegible]
Libra pie $\left(\frac{\text{metro}}{\text{seg}}\right)^2$	$0.46212 \cdot 10^{-5}$	$47.124 \cdot 10^{-6}$	$0.8408 \cdot 10^{-4}$	[illegible]	[illegible]	1

Tabla de unidades de potencia. [*Véase la tabla precedente*]

Unidades.	Kilowatt.	Caballo de vapor.	Poncelet.	Horsepower.
Kilowatt	1	1.35963	1.01971	1,34104
Caballo de vapor[1]	0.73549	1	0.75	0 98632
Poncelet	0 98067	1.333	1	1.31509
Horsepower	0.74569	1.01387	0.76040	1

Unidades de tensión superficial.

Unidades.	Dyna: cm.	Mg: mm.	Grano: pulgada.
Dyna: cm.	1	0.101971	0.039972
Mg: mm.	9.8067	1	0.39198
Grano: pulgada	25 017	2.5511	1

(1) Se da en general el equivalente de un caballo-vapor=0.736 Kw; esta relación supone $g=981.33$, valor de la aceleración en el centro de Inglaterra.

Unidades de presión.

Unidades.	Barie.	Atmósfera.	Metro de mercurio.	$\frac{kg.}{cm^2}$	$\frac{Libra}{pulgada^2}$	$\frac{ton.}{pulgada^2}$	$\frac{ton.}{pie^2}$
Barie	1	0.98684	0.75	1.01971	14.5039	0.0064750	0.98289
Atmósfera	1.01333	1	0.76	1.0333	14.6972	0.0065618	0.94482
Metro de mercurio	1.333	1.31578	1	1.35964	19.3385	0.0086333	1.24318
$\frac{kg.}{cm^2} = \frac{1}{100} \frac{kg.}{mm^2}$ ...	0 98067	0.96775	0.73549	1	14.2282	0.0063497	0.91436
$\frac{Libra}{pulgada^2}$	0 068947	0.068040	0.051710	0.070307	1	0.0004464	0.064286
$\frac{ton.}{pulgada^2}$	154.441	152 409	115.821	157.488	2240	1	144
$\frac{ton.}{pie^2}$	1.07251	1.05842	0 80489	1.09365	15.555	0.006944	1

Autores.	Calor específico verdadero del agua á				
	0°	10°	20°	30°	100°
Regnault.	1.0000	1.0005	1.0012	1.0020	1.013
Bosscha	1.0000	1.0022	1.0044	1.0066	1 022
Baumgartner	1 0000	1.0031	1.0002	1.0062	1.031
Henrichsen	1.0000	1 0036	1.0079	1.0031	1.072
Münchhausen	(1.000 0)	...	1.0085	1.0127	
Rowland	1.0000	0 9943	0.9893	0.9872	(1.031)
Bartoli y Stracciati	1.0000	0.9949	0.9929	0.9953	

Unidades métricas y británicas de calor.

Unidades.	Pequeña caloría.	Grande caloría.	Libra grado F.	Grano grado F.
Pequeña caloría	1	0.001	0.003968	27.77
Grande caloría	1000	1	3.9682	27.77
Libra grado F.	252 00	0.2520	1	7000
Grano grado F.	0.03600	$3.600\ 10^{-5}$	$\frac{1}{7000}$	1

Unidades eléctricas.

Especies.	Definición.	Nombre propuesto.
Unidad de conductibilidad	$\frac{1}{\text{ohm}} = 10^{-9}$ C. G. S	Mho.
Unidad de resistencia específica...	Ohm-centímetro $= 10^{9}$.	
Unidad de inducción propia.	10^{9} cm. ó ohm-segundo	Secohm, cuadrante, henry.
Unidad de inducción magnética..	Weber 1 cm. $\frac{1 \text{ cm.}}{1 \text{ seg.}} = 10^{8} = 1$ volt.	Weber.
Unidad de campo magnético.....	Campo que produce 1 weber en el aire $= 10^{8}$.....	Gauss.
Unidad de permeabilidad.....	$\frac{\text{weber}}{\text{gauss}} = 1$.	
Unidad de reluctancia.....	$\frac{\text{gauss}}{\text{weber}} = 1$.	

Valor de las unidades electromagnéticas prácticas en función de las diversas unidades de L. M. T.

Nombre de la magnitud.	Sistema práctico 10^9 cm. 10^{-22} g. s.	Sistema Thomson cm. g. s.	Sistema B. A. m. g. s.	Sistema Weber mm. mg s.
Fuerza electromotriz	Volt	10^8	10^5	10^{11}
Intensidad de corriente	Ampère	10^{-1}	10^{-2}	10
Resistencia	Ohm	10^9	10^7	10^{10}
Cantidad	Coulomb	10^{-1}	10^{-2}	10
Capacidad	Farad	10^{-9}	10^{-7}	10^{-10}
Conductibilidad	Mho	10^{-9}	10^{-7}	10^{-10}
Resistencia específica	Ohm-contím	10^9	10^5	10^{11}
Inducción magnética	Weber	10^{-8}	10^9	10^9
Campo magnético	Gauss	10^{-8}	10^9	10^9
Permeación		1	10^{-2}	10
Reluctancia		1	10^2	10^{-1}
Permeabilidad		1	1	1
Inducción propia	Secohm cuadrante	10^9	10^7	10^{10}

Determinación de la velocidad de la luz.

Cornu.....	1874	2.9858 10^{10}
Cornu.....	1878	3.0040
Cornu discutido por Helmert.....	.....	2.9999
Michelson	1879	2.9991
Michelson	1882	2.9985
Newcomb.....	1882	2.9986
Media.....		2.9975

Tabla comparativa de los patrones de intensidad luminosa.

	Patrón Violle.	Lámpara Cárcel.	Bujía.			Lámpara Hefner.
			Francesa.	Alemana.	Inglesa.	
Patrón Violle.	1	2 08	16.1	16.4	18.5	18,9
Lámpara Cárcel.....	0.481	1	7.75	7.89	8.91	9.08
Bujía francesa[1]	0 062	0.130	1	1,02	1.15	1.17
Bujía alemana[2].....	0.061	0.127	0.98	1	1.13	1.15
Bujía inglesa[3]	0.054	0.112	0.87	0.89	1	1.02
Lámpara Hefner.....	0.053	0.110	0.85	0.87	0.98	1

(1) Bujía esteárica llamada de la "Estrella."
(2) Bujía de parafina, adoptada por la Unión de fabricantes alemanes de gases.
(3) Bujía de blanco de ballena.

Dilatación lineal de los sólidos por un grado en el intervalo de 0 á 100 grados.

Nombre de las substancias.		Dilatación.	Autores.
		0.0000*	
		10750	Ellicot.
		10791	Laplace y Lavoisier.
Acero		11010	Berthoud.
		11301	Struve.
		11899	Toughton.
Acero	poule	11500	Smeaton.
	de la Styrie	11520	Horner.
	de Schafhouse	11120	"
	para municiones	10740	"
		12250	Smeaton.
Acero templado		13750	Berthoud.
Acero recocido	á 37°,5	13690	Laplace y Lavoisier.
	á 81°,2	12396	Idem.
Liga	Zinc 8 p., estaño 1 p. (forjado)	26917	Smeaton.
	Plomo 2, estaño 1 (soldadura blanca)	25053	Idem.
	Espejo de telescopio	19333	Idem.
	Caracteres de imprenta	20352	Daniell.
Aluminio		22239	Winnerl.
Antimonio		10833	Smeaton.
		19512	Daniell.
Plata		19780	Ellicot.
		20826	Troughton.
Plata	copella	19097	Laplace y Lavoisier.
	con ley de París	19087	Idem.
Bismuto		13917	Smeaton.
		03520	Struve.
Madera de sabino		04959	Kater.
Ladrillos	ordinarios	05502	Adie.
	duros	04928	Idem.
Bronce		18492	Daniell.
Bronce	Cobre amarillo 16 p., estaño 1 p.	19083	Smeaton.
	Cobre rojo 8 p., estaño 1 p.	18167	Idem.
Cadmio según su dilatación cúbica		31300	H. Koop.
Carbón de madera	de sabino	10000	Heinrich.
	de encino	12000	Idem.
Cemento romano		14349	Adie.
Cobre amarillo		13230	Ellicot.
Idem, idem		17840	Borda.

* Pónganse 0.0000 antes de leer el nombre decimal de la columna; por ejemplo, la primera lectura del acero será 0.000010750.

Nombre de las sustancias.		Dilatación.	Autores.
Cobre amarillo	fundido	18750	Smeaton.
	Inglés en barra	18930	Roy.
	de Tyrol en plancha	19030	Horner.
	en alambre	18850	Herbert.
	latón	18782	Laplace y Lavoisier.
	latón en alambre	19333	Smeaton.
	cobre 2 p., zinc 1	20.83	Idem.
	cobre 3 p., zinc 1	21444	Daniell.
Cobre rojo		17173	Laplace y Lavoisier.
Cobre rojo		17100	Ellicot.
Estaño fino	entre 0 y 300 grados	17182	Dulong y Petit.
	forjado	18832	Idem, ídem.
Estaño		17000	Smeaton.
	de Falmauth	22833	Idem.
	de las Indias	21730	Laplace y Lavoisier.
Fierro		19376	Idem.
		11360	Borda.
		11680	Horner.
		11808	Daniell.
Fierro	entre 0 y 300 grados	118.1	Dulong y Petit.
	dulce forjado	14684	Idem.
	pasado por estiradora	12705	Laplace y Lavoisier.
	alambre	12359	Idem.
		14401	Troughton.
		09850	Navier.
Fierro de fundición		10716	Daniell.
		11100	Roy.
		11245	Adie.
Vidrio	entre −20.5 y	51270	Port.
	−1 25	51813	Moritz.
		52356	Schumacher.
Granito		08685	Bartlett.
Granito	rojo de Paterhead	0-968	Adie.
	gris de Aberneun.	07894	Idem.
Mármol blanco de Carrara		08487	Destigny.
Mármol negro	de Galway	04452	Dunn y Sang.
	de Saint-Beat	04181	Destigny.
	de Solst	05685	Ellicot.
Oro		14010	Idem.
Oro	de apartado	14661	Laplace y Lavoisier.
	recocido	15136	Idem.
	no recocido	15515	Idem.
Paladio		10000	Wollaston.
Fósforo		14245	Ermann.
Piedra de construcción	de Vernon-s-Seine	04303	Destigny.
	de Saint-Leu	06489	Idem.
	de Caithness	08947	Adie.
	de Arbroaht	98985	Idem.
Piedra calcárea	blanca	02510	Vicat.
	verde de Ratho	08089	Adie.
Piedra	de Perrhyn	10376	Idem.
	creta de Liver-Hoch	11743	Idem.

Nombre de las substancias.	
Platino	
Platino entre 0 y 300 grados	
Plomo	
Tierra cocida	
Barro blanco	Tubos
	Varilla llena
	Tubos (medianos)
	Varilla llena (mediana)
	Tubos (medianos)
	Regla de
	Entre 0 y 200 grados
	Entre 0 y 300 grados
	Vidrio de St.-Gobain
	Flint inglés
	Flint francés
Zinc fundido	
Zinc	Alargado á $\frac{1}{12}$ con martillo
	Regla de

DATOS

EL CENSO GENERAL DE LA REPUBLICA EN DIFERENTES [illegible]

CENSO VERIFICADO EL 28 DE OCTUBRE DE [illegible]

Distrito Federal	541,516	Del frente	[illegible]
Aguascalientes	102,416	Campeche	[illegible]
Durango	370,394	Tabasco	[illegible]
Guanajuato	1,061,724	Tamaulipas	[illegible]
Hidalgo	605,651	Veracruz	[illegible]
México	904,463	Yucatán	[illegible]
Morelos	160,115	Baja California	[illegible]
Puebla	1,021,131	Colima	[illegible]
Querétaro	252,389	Chiapas	[illegible]
San Luis Potosí	575,432	Guerrero	[illegible]
Tlaxcala	172,815	Jalisco	[illegible]
Zacatecas	460,190	Michoacán	[illegible]
Chihuahua	327,784	Oaxaca	[illegible]
Coahuila	296,938	Sinaloa	[illegible]
Nuevo León	327,947	Territorio de Tepic	[illegible]
Sonora	220,492		
		Total	[illegible]
Al frente	7,413,389		

Poblaciones de más de 15,000 habitantes.

México	344,721	Chihuahua	[illegible]
Guadalajara	101,208	Veracruz	[illegible]
Puebla	93,521	Toluca	[illegible]
León	63,263	Celaya	[illegible]
Monterrey	62,266	Saltillo	[illegible]
San Luis Potosí	61,019	Colima	[illegible]
Mérida	43,639	Xalapa	[illegible]
Guanajuato	41,486	Irapuato	[illegible]
Pachuca	37,487	Tacubaya	[illegible]
Morelia	37,278	Mazatlán	[illegible]
Aguascalientes	35,052	Ciudad Guzmán	[illegible]
Oaxaca	35,049	Campeche	[illegible]
Querétaro	33,152	Tampico	[illegible]
Orizaba	32,804	Lagos	[illegible]
Zacatecas	32,856	Tepic	[illegible]
Durango	31,002	Silao	[illegible]

Superficie total ..... 1,967,201 miriámetros.

Valor fiscal de las propiedades rústica y urbana en 1902 ..... $ 899,325,842 16.

Extensión de ferrocarriles hasta el 16 de Septiembre de 1905 ..... 16,806 kilómetros.

EQUIVALENCIA DEL "PESO MEXICANO" CON LAS MONEDAS DE ORO

DE LOS

PAISES QUE HAN ADOPTADO EL PATRON DE ORO.

Alemania	2.09	marcos.
Argentina	0.516	pesos.
Austria Hungría	2.45	coronas.
Bélgica	2.58	francos.
Bulgaria	2.58	liras.
Brasil	0.912	milreis
Canadá	0.498	dólares.
Chile	1.36	pesos.
Colombia	0.498	dólares.
Costa Rica	1.07	colones.
Dinamarca	1.86	coronas.
España	2.58	pesetas.
Egipto	24.24	peniques.
Estados Unidos	0.498	dólares.
Ecuador	1.02	sucres.
Francia	2.58	francos.
Finlandia	2.58	marcos.
Grecia	2.58	dracmas.
Haití	0.516	gourdes.
Honduras Británica	0.408	dólares.
Inglaterra	24.58	peniques.
Italia	2 58	liras.
Imperio Otomano	11.36	piastras.
India	1.53	rupias.
Islas Filipinas	0.996	pesos.
Japón	1.00	yens.
Liberia	0.498	dólares.

Mónaco	2.58	francos.
Noruega	1.86	coronas.
Panamá	0.498	balboas.
Países Bajos	1.23	florines.
Portugal	0.461	milreis.
Perú	1.02	soles.
Rusia	0.967	rublos.
Rumanía	2.58	leus.
Suiza	2.58	francos.
Servia	2.58	dinares.
Suecia	1.86	coronas.
Terranova	0.491	dólares.
Uruguay	0.481	pesos.
Venezuela	2.58	bolívares.

DIRECCION GENERAL DE TELEGRAFOS FEDERALES.

SECCION 5ª

CUADRO que manifiesta la extensión de la Red Telegráfica Federal hasta el 30 de Junio de 1906, y el movimiento general de mensajes con sus palabras correspondientes transmitidos por las Oficinas de la misma Red, durante el año fiscal de 1905 á 1906.

LINEAS AEREAS.		CABLES.	Extensión simple.		Desarrollo de los conductores.	
			Kms.	Metros.	Kms.	Metros.
Extensión simple	31.841 kilómetros.	Submarino	745	539	828	674
Desarrollo de los conductores	57.013 „	Subfluvial	18	129		
		Subterráneo	7	868		
		Sumas	771	536	828	674

MENSAJES.

PUBLICO.				OFICIALES.				SERVICIO		TOTALES.	
Servicio interior.		Servicio internacional.		De los Estados ó con derecho á descuento.		Federales (franqueo).					
Mensajes.	Palabras.	Mensajes.	Palabras.	Mensajes.	Palabras.	Mensajes.	Palabras.	Mensajes.	Palabras.	Mensajes.	Palabras.
2.565,394	32.300,770	116,477	1.505,248	51,779	1.306,022	397,997	10,734,861	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

LEYENDA.

1º En el desarrollo total de los conductores aéreos, están incluidos [illegible] dientes á los hilos que prestan servicio telefónico.

2º En los datos relativos á mensajes y palabras, están incluidos [illegible] mitidos por aparatos telefónicos pertenecientes á la Red Telegráfica Federal.

DIRECCION GE

Resumen genera

AÑO FISC

SERVICIOS.	Cartas y tarjetas cartas.	Tarjetas p simples y respuesta.
Correspondencias sujetas á franqueo.		
Interior, urbano y sub-urbano.....	47.211,083	4.296,
Correspondencias libres de porte....	4.053,039	.....
Suma el servicio interior.....	51.264,122	4 296,
Servicio internacional { Expedición	6.689,824	1.099,
Servicio internacional { Recepción..	7 411,612	1.007,
Suma.....	14.101,436	2.106,
Movimiento general.....	65 365,558	6.402,

Equivalencia del movimiento diario por c

AL DE CORREOS

correspondencia

1905-1906.

reos de todas clases.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1.483,456	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1.219,127	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
6.702,583	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1.743,621	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1.314,216	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3.057,837	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1.760,420	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

Diferencias [illegible]

[illegible]

reos: 191 envíos.

Tablas trigonométricas naturales.

0^h

M. s.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M. s.
0	$-\infty$	$-\infty$	$+\infty$	0	60
10	6.8617	6.8617	3.1383	0	50
20	7.1627	7.1627	2.8373	0	40
30	7.3388	7.3388	2.6612	0	30
40	7.4637	7.4637	2.5363	0	20
50	7.5606	7.5606	2.4394	0	10
1	7.6398	7.6398	2.3602	0	59
10	7.7068	7.7068	2.2932	0	50
20	7.7648	7.7648	2.2352	0	40
30	7.8159	7.8159	2.1841	0	30
40	7.8617	7.8617	2.1383	0	20
50	7.9031	7.9031	2.0969	0	10
2	7.9408	7.9409	1.0591	0	58
10	7.9756	7.9756	1.0244	0	50
20	8.0078	8.0078	1.9922	0	40
30	8.0377	8.0378	1.9622	0	30
40	8.0658	8.0658	1.9342	0	20
50	8.0921	8.0921	1.9079	0	10
3	8.1169	8.1170	1.8830	0	57
10	8.1404	8.1404	1.8596	0	50
20	8.1627	8.1627	1.8393	0	40
30	8.1839	8.1839	1.8162	—1	30
40	8.2041	8.2041	1.7959	—1	20
50	8.2234	8.2234	1.7766	—1	10
4	8.2419	8.2419	1.7581	—1	56
10	8.2596	8.2597	1.7403	—1	50
20	8.2766	8.2767	1.7233	—1	40
30	8.2930	8.2931	1.7069	—1	30
40	8.3088	8.3089	1.6911	—1	20
50	8.3240	8.3241	1.6759	—1	10
s. M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	s. M.

5^h

Tables trigonométriques décimales.

[illegible]

M.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M.
5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—[illegible]	[illegible]
10	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—[illegible]	[illegible]
20	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—[illegible]	[illegible]
30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—[illegible]	[illegible]
40	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—[illegible]	[illegible]
50	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—[illegible]	[illegible]
6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—[illegible]	[illegible]
10	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—[illegible]	[illegible]
20	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—[illegible]	[illegible]
30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—[illegible]	[illegible]
40	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—[illegible]	[illegible]
50	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—[illegible]	[illegible]
7	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—[illegible]	[illegible]
10	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—[illegible]	[illegible]
20	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—[illegible]	[illegible]
30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—[illegible]	[illegible]
40	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—[illegible]	[illegible]
50	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—[illegible]	[illegible]
8	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—[illegible]	[illegible]
10	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—[illegible]	[illegible]
20	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—[illegible]	[illegible]
30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—[illegible]	[illegible]
40	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—[illegible]	[illegible]
50	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—[illegible]	[illegible]
9	8.5939	8.5943	1.4057	—3	51
10	8.6019	8.6023	1.3977	—3	50
20	8.6097	8.6101	1.3899	—4	40
30	8.6174	8.6178	1.3822	—4	30
40	8.6250	8.6254	1.3746	—4	20
50	8.6324	8.6328	1.3672	—4	10
M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	M.

5h

0h

M. s.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M. s.
10	8.6397	8 6401	1.3599	—4	50
10	8.6469	8.6473	1.3527	—4	50
20	8.6539	8.6544	1.3456	—4	40
30	8 6609	8.6613	1.3387	—5	30
40	8.6677	8 6682	1.3318	—5	20
50	8 6744	8.6749	1.3251	—5	10
11	8.6810	8.6815	1.3185	—5	49
10	8.6876	8.6881	1.3119	—5	50
20	8.6940	8.6945	1.3055	—5	40
30	8.7003	8.7009	1.2991	—5	30
40	8.7066	8.7071	1.2929	—6	20
50	8.7127	8.7133	1.2867	—6	10
12	8.7188	8.7194	1.2806	—6	48
10	8.7248	8.7254	1.2746	—6	50
20	8.7307	8.7313	1 2687	—6	40
30	8.7365	8.7372	1.2628	—6	30
40	8.7423	8.7429	1.2571	—7	20
50	8.7473	8.7486	1.2514	—7	10
13	8.7535	8.7542	1.2458	—7	47
10	8 7591	8.7598	1.2402	—7	50
20	8.7645	8.7652	1.2348	—7	40
30	8.7699	8.7707	1.2293	—8	30
40	8.7752	8·7760	1.2240	—8	20
50	8.7805	8.7813	1.2187	—8	10
14	8.7857	8.7865	1.2135	—8	46
10	8.7908	8 7916	1.2084	—8	50
20	8.7959	8.7967	1.2033	—8	40
30	8.8009	8 8018	1.1982	—9	30
40	8.8059	8.8067	1.1933	—9	20
50	8 8108	8 8117	1.1883	—9	10
s. M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	s. M.

0°

M.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M.
15	8.8156	8.8165	1.1835	—9	45
10	8.8204	8.8213	1.1787	—10	50
20	8.8251	8.8261	1.1739	—10	40
30	8.8298	8.8308	1.1692	—10	30
40	8.8345	8.8355	1.1645	—10	20
50	8.8390	8.8401	1.1599	—10	10
16	8.8436	8.8446	1.1554	—11	44
10	8.8481	8.8492	1.1508	—11	50
20	8.8525	8.8536	1.1464	—11	40
30	8.8569	8.8581	1.1419	—11	30
40	8.8613	8.8624	1.1376	—11	20
50	8.8656	8.8668	1.1332	—12	10
17	8.8699	8.8711	1.1289	—12	43
10	8.8741	8.8753	1.1247	—12	50
20	8.8783	8.8795	1.1205	—12	40
30	8.8824	8.8837	1.1163	—13	30
40	8.8865	8.8878	1.1122	—13	20
50	8.8906	8.8919	1.1081	—13	10
18	8.8946	8.8960	1.1040	—13	42
10	8.8986	8.9000	1.1000	—14	50
20	8.9025	8.9040	1.0960	—14	40
30	8.9065	8.9079	1.0921	—14	30
40	8.9104	8.9118	1.0882	—14	20
50	8.9143	8.9157	1.0843	—15	10
19	8.9181	8.9196	1.0804	—15	41
10	8.9219	8.9234	1.0766	—15	50
20	8.9256	8.9272	1.0728	—15	40
30	8.9293	8.9309	1.0691	—16	30
40	8.9330	8.9346	1.0654	—16	20
50	8.9367	8.9383	1.0617	—16	10
M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	M.

0h					
M. s.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M. s.
20	8.9403	8.9420	1.0580	—17	40
10	8.9439	8.9456	1.0544	—17	50
20	8 9475	8.9492	1.0508	—17	40
30	8.9510	8.9527	1.0473	—17	30
40	8.9545	8.9563	1.0437	—18	20
50	8.9580	8.9698	1.0402	—18	10
21	8.9614	8.9633	1.0367	—18	39
10	8.9649	8.9667	1.0333	—19	50
20	8.9682	8.9701	1.0299	—19	40
30	8.9716	8.9735	1.0265	—19	30
40	8 9750	8 9769	1.0231	—19	20
50	8.9783	8.9803	1.0197	—20	10
22	8.9816	8.9836	1.0164	—20	38
10	8.9848	8.9869	1.0131	—20	50
20	8 9881	8.9901	1.0099	—21	40
30	8 9913	8.9934	1.0066	—21	30
40	8.9945	8.9966	1.0034	—21	20
50	8.9977	8.9998	1.0002	—22	10
23	9.0008	9.0030	0.9970	—22	37
10	9.0039	9.9062	0.9938	—22	50
20	9.0070	9 0094	0.9907	—23	40
30	9.0101	9.0124	0.9876	—23	30
40	9.0132	9.0155	0.9845	—23	20
50	9.0162	9.0186	0.9814	—24	10
24	9.0192	9.0216	0.9784	—24	36
10	9.0222	9.0246	0.9754	—24	50
20	9.0252	9 0277	0.9723	—25	40
30	9.0282	9.0306	0.9694	—25	30
40	9.0311	9.0336	0.9664	—25	20
50	9.0340	9.0366	0.9634	—26	10
s. M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	s. M.
5h					

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

		0h			
M. s.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M. s.
	9.	9.	0.	9.	
30	1157	1194	8806	9963	30
10	1181	1219	8781	9962	50
20	1205	1243	8757	9962	40
30	1228	1267	8733	9961	30
40	1252	1291	8709	9961	20
50	1275	1315	8685	9961	10
31	1299	1338	8662	9960	29
10	1322	1362	8638	9960	50
20	1345	1385	8615	9959	40
30	1368	1409	8591	9959	30
40	1390	1432	8568	9958	20
50	1413	1455	8545	9958	10
32	1436	1478	8522	9958	28
10	1450	1501	8499	9957	50
20	1480	1524	8476	9957	40
30	1502	1546	8454	9956	30
40	1525	1569	8431	9956	20
50	1546	1591	8409	9955	10
33	1568	1613	8387	9955	27
10	1590	1636	8364	9954	50
20	1612	1658	8342	9954	40
30	1633	1680	8320	9953	30
40	1655	1702	8298	9953	20
50	1676	1723	8277	9953	10
34	1697	1745	8255	9952	26
10	1718	1767	8233	9952	50
20	1739	1788	8212	9951	40
30	1760	1809	8191	9951	30
40	1781	1831	8169	9950	20
50	1801	1852	8148	9950	10
	9.	9.	0.	9.	
s. M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	s. M.
		5h			

M. s.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	″
	9.	9.	0.	9	
35	1822	1873	8127	[illegible]	[illegible]
10	1842	1894	8106	[illegible]	[illegible]
20	1863	1915	8085	[illegible]	[illegible]
30	1883	1935	8065	[illegible]	[illegible]
40	1903	1956	8044	[illegible]	[illegible]
50	1923	1977	8023	[illegible]	[illegible]
36	1943	1997	8003	[illegible]	[illegible]
10	1963	2018	[illegible]	[illegible]	[illegible]
20	1983	2038	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30	2003	2058	[illegible]	[illegible]	[illegible]
40	2022	2078	[illegible]	[illegible]	[illegible]
50	2042	2098	[illegible]	[illegible]	[illegible]
37	2061	2118	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	2081	2138	[illegible]	[illegible]	[illegible]
20	2100	2158	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30	2119	2177	[illegible]	[illegible]	[illegible]
40	2138	2197	[illegible]	[illegible]	[illegible]
50	2157	2217	[illegible]	[illegible]	[illegible]
38	2176	2236	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	2195	2255	[illegible]	[illegible]	[illegible]
20	2214	2275	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30	2232	2294	[illegible]	[illegible]	[illegible]
40	2251	2314	[illegible]	[illegible]	[illegible]
50	2269	2332	[illegible]	[illegible]	[illegible]
39	2288	2351	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	2306	2370	[illegible]	[illegible]	[illegible]
20	2324	2389	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30	2343	2407	[illegible]	[illegible]	[illegible]
40	2361	2426	[illegible]	[illegible]	[illegible]
50	2379	2445	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	9.	9.	0.	9	
M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	″

0h					
M. s.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M. s.
	9.	9.	0.	9.	
40	2397	2463	7537	9934	20
10	2415	2482	7518	9933	50
20	2432	2500	7500	9932	40
30	2450	2518	7482	9932	30
40	2468	2536	7464	9931	20
50	2485	2555	7445	9931	10
41	2503	2573	7427	9930	19
10	2520	2591	7409	9930	50
20	2538	2609	7391	9929	40
30	2555	2626	7374	9928	30
40	2572	2644	7356	9928	20
50	2589	2662	7338	9927	10
42	2606	2680	7320	9927	18
10	2623	2697	7303	9926	50
20	2640	2715	7285	9925	40
30	2657	2732	7268	9925	30
40	2674	2750	7250	9924	20
50	2691	2767	7233	9924	10
43	2707	2784	7216	9923	17
10	2724	2801	7199	9923	50
20	2740	2819	7181	9922	40
30	2757	2836	7164	9921	30
40	2773	2853	7147	9921	20
50	2790	2870	7130	9920	10
44	2806	2887	7113	9919	16
10	2822	2903	7097	9919	50
20	2838	2920	7080	9918	40
30	2854	2937	7063	9918	30
40	2870	2953	7047	9917	20
50	2886	2970	7030	9916	10
	9.	9.	0.	9.	
s. M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	s. M.
5h					

0h

M.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M.
	9.	9.	0.	9.	
45	2902	2987	7013	9916	15
10	2918	3003	6997	9916	50
20	2934	3020	6980	9914	40
30	2950	3036	6964	9914	30
40	2965	3052	6948	9913	20
50	2981	3068	6932	9913	10
46	2997	3085	6915	9912	14
10	3012	3101	6899	9911	50
20	3027	3117	6883	9911	40
30	3043	3133	6867	9910	30
40	3058	3149	6851	9909	20
50	3073	3165	6835	9909	10
47	3089	3181	6819	9908	13
10	3104	3196	6804	9907	50
20	3119	3212	6788	9907	40
30	3134	3228	6772	9906	30
40	3149	3244	6756	9906	20
50	3164	3259	6741	9906	10
48	3179	3275	6725	9904	12
10	3194	3290	6710	9904	50
20	3208	3306	6694	9903	40
30	3223	3321	6679	9902	30
40	3238	3336	6664	9901	20
50	3252	3352	6648	9901	10
49	3267	3367	6633	9900	11
10	3282	3382	6618	9899	50
20	3296	3397	6603	9899	40
30	3310	3413	6587	9898	30
40	3325	3428	6572	9897	20
50	3339	3443	6557	9897	10
	9.	9.	0.	9.	
M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	M.

5h

0h					
M. s.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M. s.
	9.	9.	0.	9.	
50	3358	3458	6542	9896	10
10	3368	3472	6528	9895	50
20	3382	3487	6513	9894	40
30	3396	3502	6498	9894	30
40	3410	3517	6483	9893	20
50	3424	3532	6468	9892	10
51	3438	3546	6454	9892	9
10	3452	3561	6439	9891	50
20	3466	3576	6424	9890	40
30	3480	3590	6410	9889	30
40	3493	3605	6395	9889	20
50	3507	3619	6381	9888	10
52	3521	3634	6366	9887	8
10	3535	3648	6352	9887	50
20	3548	3662	6338	9886	40
30	3562	3677	6323	9885	30
40	3575	3691	6309	9884	20
50	3589	3705	6295	9884	10
53	3602	3719	6281	9883	7
10	3616	3733	6267	9882	50
20	3629	3748	6252	9881	40
30	3642	3762	6238	9881	30
40	3655	3776	6224	9880	20
50	3669	3790	6210	9879	10
54	3682	3804	6196	9878	6
10	3695	3817	6183	9878	50
20	3708	3831	6169	9877	40
30	3721	3845	6155	9876	30
40	3734	3859	6141	9875	20
50	3747	3873	6127	9874	10
	9.	9.	0.	9.	
s. M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	s. M.
5h					

0h

M. s.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M. s.
	9.	9.	0.	9.	
55	3760	3886	6114	9874	5
10	3773	3900	6100	9873	50
20	3786	3914	6086	9872	40
30	3799	3927	6073	9871	30
40	3811	3941	6059	9871	20
50	3824	3954	6046	9870	10
56	3837	3968	6032	9869	4
10	3849	3981	6019	9868	50
20	3862	3995	6005	9867	40
30	3875	4008	5992	9867	30
40	3887	4021	5979	9866	20
50	3900	4035	5965	9865	10
57	3912	4048	5952	9864	3
10	3924	4061	5939	9863	50
20	3937	4074	5926	9863	40
30	3949	4087	5913	9862	30
40	3961	4100	5900	[illegible]	20
50	3974	4114	5886	[illegible]	10
58	3986	4127	5873	[illegible]	2
10	3998	4140	5860	[illegible]	50
20	4010	4153	5847	[illegible]	40
30	4022	4166	5834	[illegible]	30
40	4035	4178	5822	[illegible]	20
50	4047	4191	[illegible]	[illegible]	10
59	4059	4204	[illegible]	[illegible]	1
10	4071	4217	[illegible]	[illegible]	50
20	4083	4230	[illegible]	[illegible]	40
30	4094	4242	[illegible]	[illegible]	30
40	4106	4255	[illegible]	[illegible]	20
50	4118	4268	[illegible]	[illegible]	10
	9.	9.	0.	9.	
M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	

1h

1h					
M. s.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M. s.
	9.	9.	0.	9.	
0	4130	4281	5719	9849	60
10	4142	4293	5707	9849	50
20	4153	4306	5694	9848	40
30	4165	4318	5682	9847	30
40	4177	4331	5669	9846	20
50	4188	4343	5657	9845	10
1	4200	4356	5644	9844	59
10	4212	4368	5632	9843	50
20	4223	4381	5619	9843	40
30	4235	4393	5607	9842	30
40	4246	4405	5595	9841	20
50	4258	4418	5582	9840	10
2	4269	4430	5570	9839	58
10	4280	4442	5558	9838	50
20	4292	4454	5546	9837	40
30	4303	4467	5533	9836	30
40	4314	4479	5521	9836	20
50	4326	4491	5509	9835	10
3	4337	4503	5497	9834	57
10	4348	4515	5485	9833	50
20	4359	4527	5473	9832	40
30	4370	4539	5461	9831	30
40	4381	4551	5449	9830	20
50	4392	4563	5437	9829	10
4	4403	4575	5425	9828	56
10	4414	4587	5413	9828	50
20	4425	4599	5401	9827	40
30	4436	4611	5389	9826	30
40	4447	4622	5378	9825	20
50	4458	4634	5366	9824	10
	9.	9.	0.	9.	
s. M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	s. M.
4h					

1ª

M. s.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	′
	9.	9.	0.	9.	
5	4469	4646	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	4480	4658	[illegible]	[illegible]	[illegible]
20	4491	4669	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30	4501	4681	[illegible]	[illegible]	[illegible]
40	4512	4693	[illegible]	[illegible]	[illegible]
50	4523	4704	[illegible]	[illegible]	[illegible]
6	4533	4716	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	4544	4728	[illegible]	[illegible]	[illegible]
20	4555	4739	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30	4565	4751	[illegible]	[illegible]	[illegible]
40	4576	4762	[illegible]	[illegible]	[illegible]
50	4586	4774	[illegible]	[illegible]	[illegible]
7	4597	4785	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	4607	4797	[illegible]	[illegible]	[illegible]
20	4618	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30	4628	4819	[illegible]	[illegible]	[illegible]
40	4639	4831	[illegible]	[illegible]	[illegible]
50	4649	4842	[illegible]	[illegible]	[illegible]
8	4659	4853	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	4670	4865	[illegible]	[illegible]	[illegible]
20	4680	4876	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30	4690	4887	[illegible]	[illegible]	[illegible]
40	4700	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
50	4711	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
9	4721	4921	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	4731	4932	[illegible]	[illegible]	[illegible]
20	4741	4943	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30	4751	4954	[illegible]	[illegible]	[illegible]
40	4761	4965	[illegible]	[illegible]	[illegible]
50	4771	4976	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	9.	9.	0.	9.	
s. M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	′

4ª

1h					
M. s.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M. s.
	9.	9.	0.	9.	
10	4781	4987	5013	9794	50
10	4791	4998	5002	9793	50
20	4801	5009	4991	9792	40
30	4811	5020	4980	9791	30
40	4821	5031	4969	9790	20
50	4831	5042	4958	9789	10
11	4841	5053	4947	9788	49
10	4851	5064	4936	9787	50
20	4861	5075	4925	9786	40
30	4871	5085	4915	9785	30
40	4880	5096	4904	9784	20
50	4890	5107	4893	9783	10
12	4900	5118	4882	9782	48
10	4910	5128	4872	9781	50
20	4919	5139	4861	9780	40
30	4929	5150	4850	9779	30
40	4939	5161	4839	9778	20
50	4948	5171	4829	9777	10
13	4958	5182	4818	9776	47
10	4967	5192	4808	9775	50
20	4977	5203	4797	9774	40
30	4986	5214	4786	9773	30
40	4996	5224	4776	9772	20
50	5005	5235	4765	9771	10
14	5015	5245	4755	9770	46
10	5024	5256	4744	9769	50
20	5034	5266	4734	9767	40
30	5043	5277	4723	9766	30
40	5052	5287	4713	9765	20
50	5062	5297	4703	9764	10
	9.	9.	0.	9.	
s. M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	s. M.
4h					

1h

M. s.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M. s.
	9.	9.	0.	9.	
15	5071	5308	4692	9763	45
10	5080	5318	4682	9762	50
20	5090	5329	4671	9761	40
30	5099	5339	4661	9760	30
40	5108	5349	4651	9759	20
50	5117	5359	4641	9758	10
16	5126	5370	4630	9757	44
10	5136	5380	4620	9756	50
20	5145	5390	4610	9755	40
30	5154	5400	4600	9753	30
40	5163	5411	4589	9752	20
50	5172	5421	4579	9751	10
17	5181	5431	4569	9750	48
10	5190	5441	4559	9749	50
20	5199	5451	4549	9748	40
30	5208	5461	4539	9747	30
40	5217	5471	4529	9746	20
50	5226	5481	4519	9745	10
18	5235	5491	4509	9743	42
10	5244	5502	4498	9742	50
20	5253	5512	4488	9741	40
30	5262	5522	4478	9740	30
40	5270	5531	4469	9739	20
50	5279	5541	4459	9738	10
19	5288	5551	4449	9737	41
10	5297	5561	4439	9736	50
20	5306	5571	4429	9734	40
30	5314	5581	4419	9733	30
40	5323	5591	4409	9732	20
50	5332	5601	4399	9731	10
	9.	9.	0.	9.	
s. M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	s. M.

4h

1h

M. s.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M. s.
	9.	9.	0.	9.	
20	5341	5611	4389	9730	40
10	5349	5620	4380	9729	50
20	5358	5630	4370	9728	40
30	5366	5640	4360	9726	30
40	5375	5650	4350	9725	20
50	5384	5660	4340	9724	10
21	5392	5669	4331	9723	39
10	5401	5679	4321	9722	50
20	5409	5689	4311	9721	40
30	5418	5698	4302	9719	30
40	5426	5708	4292	9718	20
50	5435	5718	4282	9717	10
22	5443	5727	4273	9716	38
10	5452	5737	4263	9715	50
20	5460	5747	4253	9714	40
30	5469	5756	4244	9712	30
40	5477	5766	4234	9711	20
50	5485	5775	4225	9710	10
23	5494	5785	4215	9709	37
10	5502	5794	4206	9708	50
20	5510	5804	4196	9706	40
30	5519	5813	4187	9705	30
40	5527	5823	4177	9704	20
50	5535	5832	4168	9703	10
24	5543	5842	4158	9702	36
10	5552	5851	4149	9700	50
20	5560	5861	4139	9699	40
30	5568	5870	4130	9698	30
40	5576	5879	4121	9697	20
50	5584	5889	4111	9695	10
	9.	9.	0.	9.	
S. M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	S. M.

4h

1h

M. s.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M. s.
	9.	9.	0.	9.	
25	5592	5898	4102	9694	35
10	5600	5907	4093	9693	50
20	5609	5917	4083	9692	40
30	5617	5926	4074	9690	30
40	5625	5935	4065	9689	20
50	5633	5945	4055	9688	10
26	5641	5954	4046	9687	34
10	5649	5963	4037	9686	50
20	5657	5972	4028	9684	40
30	5665	5982	4018	9683	30
40	5673	5991	4009	9682	20
50	5681	6000	4000	9681	10
27	5689	6009	3991	9679	33
10	5696	6018	3982	9678	50
20	5704	6027	3972	9677	40
30	5712	6037	3963	9675	30
40	5720	6046	3954	9674	20
50	5728	6055	3945	9673	10
28	5736	6064	3936	9672	32
10	5744	6073	3927	9670	50
20	5751	6082	3918	9669	40
30	5759	6091	3909	9668	30
40	5767	6100	3900	9667	20
50	5775	6109	3891	9665	10
29	5782	6118	3882	9664	31
10	5790	6127	3873	9663	50
20	5798	6136	3864	9661	40
30	5805	6145	3855	9660	30
40	5813	6154	3846	9659	20
50	5821	6163	3837	9657	10
	9.	9.	0.	9.	
s. M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	s. M.

4h

1h

M. s.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M. s.
	9.	9.	0.	9.	
30	5828	6172	3828	9656	30
10	5836	6181	3819	9655	50
20	5844	6190	3810	9654	40
30	5851	6199	3801	9652	30
40	5859	6208	3792	9651	20
50	5866	6217	3783	9650	10
31	5874	6226	3774	9648	29
10	5881	6234	3766	9647	50
20	5889	6243	3757	9646	40
30	5896	6252	3748	9644	30
40	5904	6261	3739	9643	20
50	5911	6270	3730	9642	10
32	5919	6279	3721	9640	28
10	5926	6287	3713	9639	50
20	5934	6296	3704	9638	40
30	5941	6305	3695	9636	30
40	5948	6314	3686	9635	20
50	5956	6322	3678	9634	10
33	5963	6331	3669	9632	27
10	5970	6340	3660	9631	50
20	5978	6348	3652	9629	40
30	5985	6357	3643	9628	30
40	5992	6366	3634	9627	20
50	6000	6374	3626	9625	10
34	6007	6383	3617	9624	26
10	6014	6392	3608	9623	50
20	6021	6400	3600	9621	40
30	6029	6409	3591	9620	30
40	6036	6417	3583	9618	20
50	6043	6426	3574	9617	10
	9.	9.	0.	9.	
s. M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	s. M

4h

1h

M. s.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M. s.
	9.	9.	0.	9.	
35	6050	6435	3565	9616	25
10	6057	6448	3557	9614	50
20	6065	6452	3548	9613	40
30	6072	6460	3540	9612	30
40	6069	6469	3531	9610	20
50	6086	6477	3523	9609	10
36	6093	6486	3514	9607	24
10	6100	6494	3506	9606	50
20	6107	6503	3497	9604	40
30	6114	6511	3489	9603	30
40	6121	6520	3480	9602	20
50	6128	6528	3472	9600	10
37	6135	6537	3463	9599	23
10	6142	6545	3455	9597	50
20	6149	6553	3447	9596	40
30	6156	6562	3438	9595	30
40	6163	6570	3430	9593	20
50	6170	6579	3421	9592	10
38	6177	6587	3413	9590	22
10	6184	6595	3405	9589	50
20	6191	6604	3396	9587	40
30	6198	6612	3388	9586	30
40	6205	6620	3380	9584	20
50	6212	6629	3371	9583	10
39	6219	6637	3363	9582	21
10	6225	6645	3355	9580	50
20	6232	6654	3346	9579	40
30	6239	6662	3338	9577	30
40	6246	6670	3330	9576	20
50	6253	6678	3322	9574	10
	9.	9.	0.	9.	
s. M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	s. M.

4h

1ª

M. s.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M. s.
	9.	9.	0.	9.	
40	6259	6687	3313	9573	20
10	6266	6695	3305	9571	50
20	6273	6703	3297	9570	40
30	6280	6711	3289	9568	30
40	6286	6720	3280	9567	20
50	6293	6728	3272	9565	10
41	6300	6736	3264	9564	19
10	6307	6744	3256	9562	50
20	6313	6752	3248	9561	40
30	6320	6761	3239	9559	30
40	6327	6769	3231	9558	20
50	6333	6777	3223	9556	10
42	6340	6785	3215	9595	18
10	6346	6793	3207	9553	50
20	6353	6801	3199	9552	40
30	6360	6809	3191	9550	30
40	6366	6817	3183	9549	20
50	6373	6825	3175	9547	10
43	6379	6834	3166	9546	17
10	6386	6842	3158	9544	50
20	6392	6850	3150	9543	40
30	6399	6858	3142	9541	30
40	6405	6866	3134	9540	20
50	6412	6874	3126	9538	10
44	6418	6882	3118	9537	16
10	6425	6890	3110	9535	50
20	6431	6898	3102	9534	40
30	6438	6908	3094	9532	30
40	6444	6914	3086	9530	20
50	6451	6922	3078	9529	10
	9.	9.	0.	9.	

M. s.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	M. s.

4ª

1h

M. s.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M. s.
	9.	9.	0.	9.	
45	6457	6930	3070	9527	15
10	6463	6938	3062	9526	50
20	6470	6946	3054	9524	40
30	6476	6954	3046	9523	30
40	6483	6962	3038	9521	20
50	6489	6969	3031	9519	10
46	6495	6977	3023	9518	14
10	6502	6985	3015	9516	50
20	6508	6993	3007	9515	40
30	6514	7001	2999	9513	30
40	6521	7009	2991	9512	20
50	6527	7017	2983	9510	10
47	6533	7025	2975	9508	13
10	6539	7033	2967	9507	50
20	6546	7040	2960	9505	40
30	6552	7048	2952	9504	30
40	6558	7056	2944	9502	20
50	6564	7064	2936	9500	10
48	6570	7072	2928	9498	12
10	6577	7079	2921	9497	50
20	6583	7087	2913	9496	40
30	6589	7095	2905	9494	30
40	6595	7103	2897	9492	20
50	6601	7111	2889	9491	10
49	6607	7118	2882	9489	11
10	6614	7126	2874	9487	50
20	6620	7134	2866	9486	40
30	6626	7142	2858	9484	30
40	6632	7149	2851	9483	20
50	6638	7157	2843	9481	10
	9.	9.	0.	9.	
s. M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	s. M.

4h

1h					
M. s.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	s.
	9.	9.	0.	9.	
40	6259	6687	3313	9573	20
10	6266	6695	3305	9571	50
20	6273	6703	3297	9570	40
30	6280	6711	3289	9568	30
40	6286	6720	3280	9567	20
50	6293	6728	3272	9565	10
41	6300	6736	3264	9564	19
10	6307	6744	3256	9562	50
20	6313	6752	3248	9561	40
30	6320	6761	3239	9559	30
40	6327	6769	3231	9558	20
50	6333	6777	3223	9556	10
42	6340	6785	3215	9595	18
10	6346	6793	3207	9553	50
20	6353	6801	3199	9552	40
30	6360	6809	3191	9550	30
40	6366	6817	3183	9549	20
50	6373	6825	3175	9547	10
43	6379	6834	3166	9546	17
10	6386	6842	3158	9544	50
20	6392	6850	3150	9543	40
30	6399	6858	3142	9541	30
40	6405	6866	3134	9540	20
50	6412	6874	3126	9538	10
44	6418	6882	3118	9537	16
10	6425	6890	3110	9535	50
20	6431	6898	3102	9534	40
30	6438	6908	3094	9532	30
40	6444	6914	3086	9530	20
50	6451	6922	3078	9529	10
	9.	9.	0.	9.	
M. s.	Cos.	Cot.	[illegible]	[illegible]	s.

	Sen.	Tan.		
	9.	9.	I	I
45	6457	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	6463	[illegible]	[illegible]	[illegible]
20	6470	[illegible]	[illegible]	
30	6476	[illegible]	[illegible]	
40	6483	[illegible]	[illegible]	
50	6489	[illegible]	[illegible]	
46	6495	[illegible]	[illegible]	
10	6502	[illegible]	[illegible]	
20	6508	[illegible]	[illegible]	
30	6514	[illegible]	[illegible]	
40	6521	[illegible]	[illegible]	
50	6527	[illegible]	[illegible]	
47	6533	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	6539	[illegible]	[illegible]	[illegible]
20	6546	[illegible]	[illegible]	
30	6552	[illegible]	[illegible]	
40	6558	[illegible]	[illegible]	
50	6564	[illegible]	[illegible]	[illegible]
48	6570	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	6577	[illegible]	[illegible]	[illegible]
20	6583	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30	6589	[illegible]	[illegible]	[illegible]
40	6595	[illegible]	[illegible]	[illegible]
50	6602	[illegible]	[illegible]	[illegible]
49	6607	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	6614	[illegible]	[illegible]	[illegible]
20	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30	6626	[illegible]	[illegible]	[illegible]
40	6632	[illegible]	[illegible]	[illegible]
50	6638	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	9.	9.	I	I
	Cos.	[illegible]	[illegible]	[illegible]

1h

M. s.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	s. M.
	9.	9.	0.	9.	
40	6259	6687	3313	9573	20
10	6266	6695	3305	9571	50
20	6273	6703	3297	9570	40
30	6280	6711	3289	9568	30
40	6286	6720	3280	9567	20
50	6293	6728	3272	9565	10
41	6300	6736	3264	9564	19
10	6307	6744	3256	9562	50
20	6313	6752	3248	9561	40
30	6320	6761	3239	9559	30
40	6327	6769	3231	9558	20
50	6333	6777	3223	9556	10
42	6340	6785	3215	9595	18
10	6346	6793	3207	9553	50
20	6353	6801	3199	9552	40
30	6360	6809	3191	9550	30
40	6366	6817	3183	9549	20
50	6373	6825	3175	9547	10
43	6379	6834	3166	9546	17
10	6386	6842	3158	9544	50
20	6392	6850	3150	9543	40
30	6399	6858	3142	9541	30
40	6405	6866	3134	9540	20
50	6412	6874	3126	9538	10
44	6418	6882	3118	9537	16
10	6425	6890	3110	9535	50
20	6431	6898	3102	9534	40
30	6438	6908	3094	9532	30
40	6444	6914	3086	9530	20
50	6451	6922	3078	9529	10
	9.	9.	0.	9.	
s. M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	M. s.

4h

1h					
M. s.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M. s.
	9.	9.	0.	9.	
45	6457	6930	3070	9527	15
10	6463	6938	3062	9526	50
20	6470	6946	3054	9524	40
30	6476	6954	3046	9523	30
40	6483	6962	3038	9521	20
50	6489	6969	3031	9519	10
46	6495	6977	3023	9518	14
10	6502	6985	3015	9516	50
20	6508	6993	3007	9515	40
30	6514	7001	2999	9513	30
40	6521	7009	2991	9512	20
50	6527	7017	2983	[illegible]	10
47	6533	7025	[illegible]	[illegible]	13
10	6539	7033	[illegible]	[illegible]	50
20	6546	7040	[illegible]	[illegible]	40
30	6552	7048	[illegible]	[illegible]	30
40	6558	7056	2944	[illegible]	20
50	6564	7064	[illegible]	[illegible]	10
48	6570	7072	[illegible]	[illegible]	12
10	6577	7079	[illegible]	[illegible]	50
20	6583	7087	[illegible]	[illegible]	40
30	6589	7095	[illegible]	[illegible]	30
40	6595	7103	[illegible]	[illegible]	20
50	6601	7111	[illegible]	[illegible]	10
49	6607	7118	[illegible]	[illegible]	11
10	6614	7126	2874	[illegible]	50
20	6620	7134	[illegible]	[illegible]	40
30	6626	7142	[illegible]	[illegible]	30
40	6632	7149	[illegible]	[illegible]	20
50	6638	7157	[illegible]	[illegible]	10
	9.	9.	0.	[illegible]	
M.	Cos.	Cot.	Tan.	[illegible]	[illegible]

4h

1h					
M. s.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M. s.
	9.	9.	0.	9.	
50	6644	7165	2835	9479	10
10	6650	7172	2828	9478	50
20	6656	7180	2820	9476	40
30	6662	7188	2812	9474	30
40	6668	7196	2804	9473	20
50	6674	7203	2797	9471	10
51	6680	7211	2789	9469	9
10	6686	7219	2781	9468	50
20	6692	7226	2774	9466	40
30	6698	7234	2766	9464	30
40	6704	7241	2759	9463	20
50	6710	7249	2751	9461	10
52	6716	7257	2743	9459	8
10	6722	7264	2736	9458	50
20	6728	7272	2728	9456	40
30	6734	7280	2720	9454	30
40	6740	7287	2713	9453	20
50	6746	7295	2705	9451	10
53	6752	7302	2698	9449	7
10	6757	7310	2690	9448	50
20	6763	7317	2683	9446	40
30	6769	7325	2675	9444	30
40	6775	7333	2667	9442	20
50	6781	7340	2660	9441	10
54	6787	7348	2652	9439	6
10	6792	7355	2645	9437	50
20	6798	7363	2637	9436	40
30	6804	7370	2630	9434	30
40	6810	7378	2622	9432	20
50	6816	7385	2615	9430	10
	9.	9.	0.	9.	
s. M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	s. M.

4h

M.	Sun.	Mon.	Tue.	Wed.	Thu.
	9.	9.	9.	9.	9.
55	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
20	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
40	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
50	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
56	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
20	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
40	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
50	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
57	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
20	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
40	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
50	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
58	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
20	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
40	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
50	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
59	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
20	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
40	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
50	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
60	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	9.	9.	9.	9.	9.
6.	Sun.	Mon.	Tue.	Wed.	Thu.

2h

M. S.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M. S.
	9.	9.	0.	9.	
0	6990	7614	2386	9375	60
10	6995	7622	2378	9373	50
20	7001	7629	2371	9372	40
30	7006	7636	2364	9370	30
40	7012	7644	2356	9368	20
50	7017	7651	2349	9366	10
1	7022	7658	2342	9364	59
10	7028	7665	2335	9362	50
20	7033	7673	2327	9361	40
30	7039	7680	2320	9359	30
40	7044	7687	2313	9357	20
50	7049	7694	2306	9355	10
2	7055	7701	2299	9353	58
10	7060	7709	2291	9351	50
20	7065	7716	2284	9349	40
30	7071	7723	2277	9348	30
40	7076	7730	2270	9346	20
50	7081	7738	2262	9344	10
3	7087	7745	2255	9342	57
10	7092	7752	2248	9340	50
20	7097	7759	2241	9338	40
30	7103	7766	2234	9336	30
40	7108	7773	2227	9334	20
50	7113	7781	2219	9333	10
4	7118	7788	2212	9331	56
10	7124	7795	2205	9329	50
20	7129	7802	2198	9327	40
30	7134	7809	2191	9325	30
40	7139	7816	2184	9323	20
50	7145	7823	2177	9321	10
	9.	9.	0.	9.	
S. M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	S. M.

3h

2ª

M. s.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M. s.
	9.	9.	0.	9.	
5	7150	7831	2169	9319	55
10	7155	7838	2162	9317	50
20	7160	7845	2155	9315	40
30	7165	7852	2148	9313	30
40	7171	7859	2141	9312	20
50	7176	7866	2134	9310	10
6	7181	7873	2127	9308	54
10	7186	7880	2120	9306	50
20	7191	7887	2113	9304	40
30	7196	7894	2106	9302	30
40	7201	7902	2098	9300	20
50	7207	7909	2091	9298	10
7	7212	7916	2084	9296	53
10	7217	7923	2077	9294	50
20	7222	7930	2070	9292	40
30	7227	7937	2063	9290	30
40	7232	7944	2056	9288	20
50	7237	7951	2049	9286	10
8	7242	7958	2042	9284	52
10	7247	7965	2035	9282	50
20	7252	7972	2028	9280	40
30	7257	7979	2021	9278	30
40	7262	7986	2014	9276	20
50	7267	7993	2007	9274	10
9	7272	8000	2000	9272	51
10	7277	8007	1993	9270	50
20	7282	8014	1986	9268	40
30	7287	8021	1979	9266	30
40	7292	8028	1972	9264	20
50	7297	8035	1965	9262	10
	9.	9.	0.	9.	
s. M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	?

2h

M. S.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M. S.
	9.	9.	0.	9.	
10	7302	8042	1958	9260	50
10	7307	8049	1951	9258	50
20	7312	8056	1944	9256	40
30	7317	8063	1937	9254	30
40	7322	8070	1930	9252	20
50	7327	8077	1923	9250	10
11	7332	8084	1916	9248	49
10	7337	8091	1909	9246	50
20	7342	8097	1903	9244	40
30	7346	8104	1896	9242	30
40	7351	8111	1889	9240	20
50	7356	8118	1882	9238	10
12	7361	8125	1875	9236	48
10	7366	8132	1868	9234	50
20	7371	8139	1861	9232	40
30	7376	8146	1854	9230	30
40	7380	8153	1847	9228	20
50	7385	8160	1840	9226	10
13	7390	8167	1833	9224	47
10	7395	8173	1827	9221	50
20	7400	8180	1820	9219	40
30	7405	8187	1813	9217	30
40	7409	8194	1806	9215	20
50	7414	8201	1799	9213	10
14	7419	8208	1792	9211	46
10	7424	8215	1785	9209	50
20	7428	8222	1778	9207	40
30	7433	8228	1772	9205	30
40	7438	8235	1765	9203	20
50	7443	8242	1758	9201	10
	9.	9.	0.	9.	
S. M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	S. M.

3h

2h

M.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M.
	9.	9.	0.	9.	
15	7447	8249	1751	9198	45
10	7452	8256	1744	9196	50
20	7457	8263	1737	9194	40
30	7462	8269	1731	9192	30
40	7466	8276	1724	9190	20
50	7471	8283	1717	9188	10
16	7476	8290	1710	9186	44
10	7480	8297	1703	9184	50
20	7485	8303	1697	9181	40
30	7490	8310	1690	9179	30
40	7494	8317	1683	9177	20
50	7499	8324	1676	9175	10
17	7504	8331	1669	9173	43
10	7508	8337	1663	9171	50
20	7513	8344	1656	9169	40
30	7517	8351	1649	9166	30
40	7522	8358	1642	9164	20
50	7527	8365	1635	9162	10
18	7531	8371	1629	9160	42
10	7536	8378	1622	9158	50
20	7540	8385	1615	9156	40
30	7545	8392	1608	9153	30
40	7550	8398	1602	9151	20
50	7554	8405	1595	9149	10
19	7559	8412	1588	9147	41
10	7563	8419	1581	9145	50
20	7568	8425	1575	9142	40
30	7572	8432	1568	9140	30
40	7577	8439	1561	9138	20
50	7581	8446	1554	9136	10
	9.	9.	0.	9.	
M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	M.

3h

2ª

M. s.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M. s.
	9.	9.	0.	9.	
20	7586	8452	1548	9184	40
10	7590	8459	1541	9181	50
20	7595	8466	1534	9129	40
30	7599	8472	1528	9127	30
40	7604	8479	1521	9125	20
50	7608	8486	1514	9123	10
21	7613	8493	1507	9120	39
10	7617	8499	1501	9118	50
20	7622	8506	1494	9116	40
30	7626	8513	1487	9114	30
40	7631	8519	1481	9111	20
50	7635	8526	1474	9109	10
22	7640	8533	1467	9107	38
10	7644	8539	1461	9105	50
20	7648	8546	1454	9102	40
30	7653	8553	1447	9100	30
40	7657	8559	1441	9098	20
50	7662	8566	1434	9096	10
23	7666	8573	1427	9093	37
10	7670	8579	1421	9091	50
20	7675	8586	1414	9089	40
30	7679	8593	1407	9086	30
40	7683	8599	1401	9084	20
50	7688	8606	1394	9082	10
24	7692	8613	1387	9080	36
10	7697	8619	1381	9077	50
20	7701	8626	1374	9075	40
30	7705	8633	1367	9073	30
40	7710	8639	1361	9070	20
50	7714	8646	1354	9068	10
	9.	9.	0.	9.	
s. M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	s. M.

3ª

2ª

M. s.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	s. M.
	9.	9.	0.	9.	
25	7718	8652	1348	9066	35
10	7722	8659	1341	9063	50
20	7727	8666	1334	9061	40
30	7731	8672	1328	9059	30
40	7735	8679	1321	9056	20
50	7740	8685	1315	9054	10
26	7744	8692	1308	9052	34
10	7748	8699	1301	9049	50
20	7752	8705	1295	9047	40
30	7757	8712	1288	9045	30
40	7761	8718	1282	9042	20
50	7765	8725	1275	9040	10
27	7769	8732	1268	9038	33
10	7774	8738	1262	9035	50
20	7778	8745	1255	9033	40
30	7782	8751	1249	9031	30
40	7786	8758	1242	9028	20
50	7790	8765	1235	9026	10
28	7795	8771	1229	9023	32
10	7799	8778	1222	9021	50
20	7803	8784	1216	9019	40
30	7807	8791	1209	9016	30
40	7811	8797	1203	9014	20
50	7816	8804	1196	9012	10
29	7820	8811	1189	9009	31
10	7824	8817	1183	9007	50
20	7828	8824	1176	9004	40
30	7832	8830	1170	9002	30
40	7836	8837	1163	9000	20
50	7840	8843	1157	8997	10
	9.	9.	0.	9.	
s. M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	s. M.

3ª

2ª

M. s.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M. s.
	9.	9.	0.	9.	
20	7586	8452	1548	9134	40
10	7590	8459	1541	9131	50
20	7595	8466	1534	9129	40
30	7599	8472	1528	9127	30
40	7604	8479	1521	9125	20
50	7608	8486	1514	9123	10
21	7613	8493	1507	9120	39
10	7617	8499	1501	9118	50
20	7622	8506	1494	9116	40
30	7626	8513	1487	9114	30
40	7631	8519	1481	9111	20
50	7635	8526	1474	9109	10
22	7640	8533	1467	9107	38
10	7644	8539	1461	9105	50
20	7648	8546	1454	9102	40
30	7653	8553	1447	9100	30
40	7657	8559	1441	9098	20
50	7662	8566	1434	9096	10
23	7666	8573	1427	9093	37
10	7670	8579	1421	9091	50
20	7675	8586	1414	9089	40
30	7679	8593	1407	9086	30
40	7683	8599	1401	9084	20
50	7688	8606	1394	9082	10
24	7692	8613	1387	9080	36
10	7697	8619	1381	9077	50
20	7701	8626	1374	9075	40
30	7705	8633	1367	9073	30
40	7710	8639	1361	9070	20
50	7714	8646	1354	9068	10
	9.	9.	0.	9.	
s. M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	s. M.

3ª

2h

M. s.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M. s.
	9.	9.	0.	9.	
25	7718	8652	1348	9066	35
10	7722	8659	1341	9063	50
20	7727	8666	1334	9061	40
30	7731	8672	1328	9059	30
40	7735	8679	1321	9056	20
50	7740	8685	1315	9054	10
26	7744	8692	1308	9052	34
10	7748	8699	1301	9049	50
20	7752	8705	1295	9047	40
30	7757	8712	1288	9045	30
40	7761	8718	1282	9042	20
50	7765	8725	1275	9040	10
27	7769	8732	1268	9038	33
10	7774	8738	1262	9035	50
20	7778	8745	1255	9033	40
30	7782	8751	1249	9031	30
40	7786	8758	1242	9028	20
50	7790	8765	1235	9026	10
28	7795	8771	1229	9023	32
10	7799	8778	1222	9021	50
20	7803	8784	1216	9019	40
30	7807	8791	1209	9016	30
40	7811	8797	1203	9014	20
50	7816	8804	1196	9012	10
29	7820	8811	1189	9009	31
10	7824	8817	1183	9007	50
20	7828	8824	1176	9004	40
30	7832	8830	1170	9002	30
40	7836	8837	1163	9000	20
50	7840	8833	1157	8997	10
	9.	9.	0.	9.	
s. M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	s. M.

3h

2h

M. s.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M. s.
	9.	9.	0.	9.	
30	7844	8850	1150	8995	30
10	7849	8856	1144	8992	50
20	7853	8863	1137	8990	40
30	7857	8869	1131	8987	30
40	7861	8876	1124	8985	20
50	7865	8882	1118	8983	10
31	7869	8889	1111	8980	29
10	7873	8896	1104	8978	50
20	7877	8902	1098	8975	40
30	7881	8909	1091	8973	30
40	7885	8915	1085	8970	20
50	7889	8922	1078	8968	10
32	7893	8928	1072	8965	28
10	7897	8935	1065	8963	50
20	7901	8941	1059	8960	40
30	7906	8948	1052	8958	30
40	7910	8954	1046	8955	20
50	7914	8961	1039	8953	10
33	7918	8967	1033	8950	27
10	7922	8974	1026	8948	50
20	7926	8980	1020	8945	40
30	7930	8987	1013	8943	30
40	7934	8993	1007	8940	20
50	7938	9000	1000	8938	10
34	7941	9006	0994	8935	26
10	7945	9013	0987	8933	50
20	7949	9019	0981	8930	40
30	7953	9025	0975	8928	30
40	7957	9032	0968	8925	20
50	7961	9038	0962	8923	10
	9.	9.	0.	9.	
s. M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	s. M.

3h

M.	Sen.	Tan.	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	9.	9	9	9	
35	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
20	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
40	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
50	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
36	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
20	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
40	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
50	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
37	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
20	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
40	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
50	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
38	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
20	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
40	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
50	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
39	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
20	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
40	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
50	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	9.	9.	9	9.	
M.	Cos.	Cos.	[illegible]	[illegible]	[illegible]

2h

M. s.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M. s.
	9.	9.	0.	9.	
40	8081	9238	0762	8843	20
10	8084	9254	0755	8840	50
20	8088	9251	0749	8837	40
30	8092	9257	0743	8835	30
40	8096	9264	0736	8832	20
50	8099	9270	0730	8829	10
41	8103	9277	0723	8827	19
10	8107	9283	0717	8824	50
20	8111	9289	0711	8821	40
30	8114	9296	0704	8819	30
40	8118	9302	0698	8816	20
50	8122	9309	0691	8813	10
42	8125	9315	0685	8810	18
10	8129	9321	0679	8808	50
20	8133	9328	0672	8805	40
30	8137	9334	0666	8802	30
40	8140	9341	0659	8800	20
50	8144	9347	0653	8797	10
43	8148	9353	0647	8794	17
10	8151	9360	0640	8791	50
20	8155	9366	0634	8789	40
30	8159	9372	0628	8786	30
40	8162	9379	0621	8783	20
50	8166	9385	0615	8781	10
44	8169	9392	0608	8778	16
10	8173	9398	0602	8775	50
20	8177	9404	0596	8772	40
30	8180	9411	0589	8770	30
40	8184	9417	0583	8767	20
50	8188	9424	0576	8764	10
	9.	9.	0.	9.	
s. M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	s. M.

3h

2ª

M. s	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M
	9.	9.	0.	9.	
45	8191	9430	0570	8809	15
10	8195	9436	0564	8805	50
20	8198	9443	0557	8800	40
30	8202	9449	0551	8798	30
40	8205	9455	0545	8790	20
50	8209	9462	0538	8787	10
46	8213	9468	0532	8785	14
10	8216	9474	0526	8782	50
20	8220	9481	0519	8779	40
30	8223	9487	0513	8776	30
40	8227	9494	0506	8773	20
50	8230	9500	0500	8771	10
47	8234	9506	0494	8768	13
10	8238	9513	0487	8765	50
20	8241	9519	0481	8762	40
30	8245	9525	0475	8759	30
40	8248	9532	0468	8756	20
50	8252	9538	0462	8754	10
48	8255	9544	0456	8751	12
10	8259	9551	0449	8748	50
20	8262	9557	0443	8745	40
30	8266	9563	0437	8742	30
40	8269	9570	0430	8739	20
50	8273	9576	0424	8736	10
49	8276	9582	0418	8734	11
10	8280	9589	0411	8731	50
20	8283	9595	0405	8688	40
30	8286	9601	0399	8685	30
40	8290	9608	0392	8682	20
50	8293	9614	0386	8679	10
	9.	9.	0.	9.	
s M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	s M.

3ª

2h

M. s.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	M. s.
	9.	9.	0.	9.	
50	8297	9621	0379	8676	10
10	8300	9627	0373	8673	50
20	8304	9633	0367	8671	40
30	8307	9640	0360	8668	30
40	8311	9646	0354	8665	20
50	8314	9652	0348	8662	10
51	8317	9659	0341	8659	9
10	8321	9656	0335	8656	50
20	8324	9671	0329	8653	40
30	8328	9678	0322	8650	30
40	8331	9684	0316	8647	20
50	8334	9690	0310	8644	10
52	8338	9697	0303	8641	8
10	8341	9703	0297	8638	50
20	8345	9709	0291	8635	40
30	8348	9716	0284	8632	30
40	8351	9722	0278	8629	20
50	8355	9728	0272	8626	10
53	8358	9735	0265	8624	7
10	8361	9741	0259	8621	50
20	8365	9747	0253	8618	40
30	8368	9754	0246	8615	30
40	8371	9760	0240	8612	20
50	8375	9766	0234	8609	10
54	8378	9772	0228	8606	6
10	8381	9779	0221	8603	50
20	8385	9785	0215	8600	40
30	8388	9791	0209	8597	30
40	8391	9798	0202	8594	20
50	8395	9804	0196	8591	10
	9.	9.	0.	9.	
s. M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	s. M.

3h

2ª

M s.	Sen.	Tan.	Cot.	Cos.	″
	9.	9.	0.	9.	
55	8398	9810	0190	[illegible]	50
10	8401	9817	0183	[illegible]	40
20	8405	9823	0177	[illegible]	30
30	8408	9829	0171	[illegible]	20
40	8411	9836	0164	[illegible]	10
50	8414	9842	0158	[illegible]	0
56	8418	9848	0152	[illegible]	4
10	8421	9855	0145	[illegible]	50
20	8424	9861	0139	[illegible]	40
30	8428	9867	0133	[illegible]	30
40	8431	9874	0126	8557	20
50	8434	9880	0120	8554	10
57	8437	9886	0114	8551	3
10	8440	9893	0107	8548	50
20	8444	9899	0101	8545	40
30	8447	9905	0095	8542	30
40	8450	9912	0088	8539	20
50	8453	9918	0082	8536	10
58	8454	9924	0076	8532	2
10	8460	9931	0069	8529	50
20	8463	9937	0063	8526	40
30	8466	9943	0057	8523	30
40	8469	9949	0051	8520	20
50	8473	9956	0044	8517	10
59	8476	9962	0038	8514	1
10	8479	8968	0032	8511	50
20	8482	9975	0025	8507	40
30	8485	9981	0019	8504	30
40	8489	9987	0013	8501	20
50	8492	9994	0006	8498	10
60	8495	.....	0000	8495	0
	9.	9.	0.	9.	
M.	Cos.	Cot.	Tan.	Sen.	M.

3ª

TABLA DE ANTILOGARITMOS.

LOG.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Partes proporcionales.								
											1	2	3	4	5	6	7	8	9
00	1000	1002	1005	1007	1009	1012	1014	1016	1019	1021	0	0	1	1	1	1	2	2	2
01	1023	1026	1028	1030	1033	1035	1038	1040	1042	1045	0	0	1	1	1	1	2	2	2
02	1047	1050	1052	1054	1057	1059	1062	1064	1067	1069	0	1	1	1	1	2	2	2	2
03	1072	1074	1076	1079	1081	1084	1086	1089	1091	1094	0	1	1	1	1	2	2	2	2
04	1096	1099	1102	1104	1107	1109	1112	1114	1117	1119	0	1	1	1	1	2	2	2	2
05	1122	1125	1127	1130	1132	1135	1138	1140	1143	1146	0	1	1	1	1	2	2	2	2
06	1148	1151	1153	1156	1159	1161	1164	1167	1169	1172	0	1	1	1	1	2	2	2	2
07	1175	1178	1180	1183	1186	1189	1191	1194	1197	1199	0	1	1	1	1	2	2	2	2
08	1202	1205	1208	1211	1213	1216	1219	1222	1225	1227	0	1	1	1	1	2	2	2	3
09	1230	1233	1236	1239	1242	1245	1247	1250	1253	1256	0	1	1	1	1	2	2	2	3
10	1259	1262	1265	1268	1271	1274	1276	1279	1282	1285	0	1	1	1	1	2	2	2	3
11	1288	1291	1294	1297	1300	1303	1306	1309	1312	1315	0	1	1	1	2	2	2	2	3
12	1318	1321	1324	1327	1330	1334	1337	1340	1343	1346	0	1	1	1	2	2	2	2	3
13	1349	1352	1355	1358	1361	1365	1368	1371	1374	1377	0	1	1	1	2	2	2	2	3
14	1380	1384	1387	1390	1393	1396	1400	1403	1406	1409	0	1	1	1	2	2	2	3	3

16	1445	1449	1452	1455	1459	1462	1466	1469	1472	1476	0	1	1	1	2	2	2	3	3
17	1479	1483	1486	1489	1493	1496	1500	1503	1507	1510	0	1	1	1	2	2	2	3	3
18	1514	1517	1521	1524	1528	1531	1535	1538	1542	1545	0	1	1	1	2	2	2	3	3
19	1549	1552	1556	1560	1563	1567	1570	1574	1578	1581	0	1	1	1	2	2	3	3	3
20	1585	1588	1592	1596	1600	1603	1607	1611	1614	1618	0	1	1	1	2	2	3	3	3
21	1622	1626	1629	1636	1637	1641	1644	1648	1652	1656	0	1	1	2	2	2	3	3	3
22	1660	1663	1667	1671	1675	1679	1683	1687	1790	1694	0	1	1	2	2	2	3	3	3
23	1698	1702	1706	1710	1714	1728	1722	1726	1730	1734	0	1	1	2	2	2	3	3	4
24	1738	1742	1746	1750	1754	1758	1762	1766	1770	1774	0	1	1	2	2	2	3	3	4
25	1778	1786	1786	1791	1795	1799	1803	1807	1811	1815	0	1	1	2	2	3	3	3	4
26	1820	1828	1828	1832	1837	1841	1845	1849	1854	1858	0	1	1	2	2	3	3	3	4
27	1862	1876	1871	1875	1879	1884	1888	1892	1897	1901	0	1	1	2	2	3	3	3	4
28	1905	1914	1914	1919	1923	1928	1932	1936	1941	1945	0	1	1	2	2	3	3	4	4
29	1950	1959	1959	1963	1968	1972	1977	1982	1986	1991	0	1	1	2	2	3	3	4	4
30	1995	2004	2004	2009	2014	2018	2023	2028	2032	2037	0	1	1	2	2	3	3	4	4
31	2042	2051	2051	2056	2061	2065	2070	2075	2080	2085	0	1	1	2	2	3	3	4	4
32	2089	2099	2099	2104	2109	2113	2118	2123	2128	2133	0	1	1	2	2	3	3	4	4
33	2138	2148	2148	2153	2158	2163	2168	2173	2178	2183	1	1	2	2	3	3	4	4	5
34	2188	2198	2198	2203	2208	2213	2218	2223	2228	2234	1	1	2	2	3	3	4	4	5
35	2239	2249	2249	2254	2259	2265	2270	2275	2280	2286	1	1	2	2	3	3	4	4	5
36	2291	2301	2301	2307	2312	2317	2323	2328	2333	2339	1	1	2	2	3	3	4	4	5
37	2344	2355	2355	2360	2366	2371	2377	2382	2388	2393	1	1	2	2	3	3	4	4	5
38	2399	2410	2410	2415	2421	2427	2432	2438	2443	2449	1	1	2	2	3	3	4	4	5
39	2455	2466	2466	2472	2477	2483	2489	2495	2500	2506	1	1	2	2	3	3	4	4	5

TABLA DE ANTILOGARITMOS.

LOG.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Partes proporcionales.								
											1	2	3	4	5	6	7	8	9
00	1000	1002	1005	1007	1009	1012	1014	1016	1019	1021	0	0	1	1	1	1	2	2	2
01	1023	1026	1028	1030	1033	1035	1038	1040	1042	1045	0	0	1	1	1	1	2	2	2
02	1047	1050	1052	1054	1057	1059	1062	1064	1067	1069	0	1	1	1	1	2	2	2	2
03	1072	1074	1076	1079	1081	1084	1086	1089	1091	1094	0	1	1	1	1	2	2	2	2
04	1096	1099	1102	1104	1107	1109	1112	1114	1117	1119	0	1	1	1	1	2	2	2	2
05	1122	1125	1127	1130	1132	1135	1138	1140	1143	1146	0	1	1	1	1	2	2	2	2
06	1148	1151	1153	1156	1159	1161	1164	1167	1169	1172	0	1	1	1	1	2	2	2	2
07	1175	1178	1180	1183	1186	1189	1191	1194	1197	1199	0	1	1	1	1	2	2	2	2
08	1202	1205	1208	1211	1213	1216	1219	1222	1225	1227	0	1	1	1	1	2	2	2	3
09	1230	1233	1236	1239	1242	1245	1247	1250	1253	1256	0	1	1	1	1	2	2	2	3
10	1259	1262	1265	1268	1271	1274	1276	1279	1282	1285	0	1	1	1	1	2	2	2	3
11	1288	1291	1294	1297	1300	1303	1306	1309	1312	1315	0	1	1	1	2	2	2	2	3
12	1318	1321	1324	1327	1330	1334	1337	1340	1343	1346	0	1	1	1	2	2	2	2	3
13	1349	1352	1355	1358	1361	1365	1368	1371	1374	1377	0	1	1	1	2	2	2	2	3
14	1380	1384	1387	1390	1393	1396	1400	1403	1406	1409	0	1	1	1	2	2	2	3	3

15	1410	1416	1420	1425	1429	1432	1436	1439	1442	1446	0	1	1	1	2	2	2	3	3
16	1445	1449	1452	1455	1459	1462	1466	1469	1472	1476	0	1	1	1	2	2	2	3	3
17	1479	1483	1486	1489	1493	1496	1500	1503	1507	1510	0	1	1	1	2	2	2	3	3
18	1514	1517	1521	1524	1528	1531	1535	1538	1542	1545	0	1	1	1	2	2	2	3	3
19	1549	1552	1556	1560	1563	1567	1570	1574	1578	1581	0	1	1	1	2	2	3	3	3
20	1585	1588	1592	1596	1600	1603	1607	1611	1614	1618	0	1	1	1	2	2	3	3	3
21	1622	1626	1629	1636	1637	1641	1644	1648	1652	1656	0	1	1	2	2	2	3	3	3
22	1660	1663	1667	1671	1675	1679	1683	1687	1790	1694	0	1	1	2	2	2	3	3	3
23	1698	1702	1706	1710	1714	1728	1722	1726	1730	1734	0	1	1	2	2	2	3	3	4
24	1738	1742	1746	1750	1754	1758	1762	1766	1770	1774	0	1	1	2	2	2	3	3	4
25	1778	1786	1786	1791	1795	1799	1803	1807	1811	1815	0	1	1	2	2	3	3	3	4
26	1820	1828	1828	1832	1837	1841	1845	1849	1854	1858	0	1	1	2	2	3	3	3	4
27	1862	1876	1871	1875	1879	1884	1888	1892	1897	1901	0	1	1	2	2	3	3	3	4
28	1905	1914	1914	1919	1923	1928	1932	1936	1941	1945	0	1	1	2	2	3	3	4	4
29	1950	1959	1959	1963	1968	1972	1977	1982	1986	1991	0	1	1	2	2	3	3	4	4
30	1995	2004	2004	2009	2014	2018	2023	2028	2032	2037	0	1	1	2	2	3	3	4	4
31	2042	2051	2051	2056	2061	2065	2070	2075	2080	2085	0	1	1	2	2	3	3	4	4
32	2089	2099	2099	2104	2109	2118	2118	2123	2128	2133	0	1	1	2	2	3	3	4	4
33	2138	2148	2148	2153	2158	2163	2168	2173	2178	2183	1	1	2	2	3	3	4	4	5
34	2188	2198	2198	2203	2208	2213	2218	2223	2228	2234	1	1	2	2	3	3	4	4	5
35	2239	2249	2249	2254	2259	2265	2270	2275	2280	2286	1	1	2	2	3	3	4	4	5
36	2291	2301	2301	2307	2312	2317	2323	2328	2333	2339	1	1	2	2	3	3	4	4	5
37	2344	2355	2355	2360	2366	2371	2377	2382	2388	2393	1	1	2	2	3	3	4	4	5
38	2399	2410	2410	2415	2421	2427	2432	2438	2443	2449	1	1	2	2	3	3	4	4	5
39	2455	2466	2466	2472	2477	2483	2489	2495	2500	2506	1	1	2	2	3	3	4	4	5

LOG.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Partes proporcionales.								
												2	3	4	5	6	7	8	9
40	2512	2518	2523	2529	2535	2541	2547	2554	2559	2564	1	1	2	2	3	3	4	5	5
41	2570	2576	2582	2588	2594	2600	2606	2612	2618	2624	1	1	2	2	3	4	4	5	5
42	2639	2636	2642	2649	2655	2661	2667	2673	2679	2685	1	1	2	2	3	4	4	5	6
43	2692	2698	2704	2710	2716	2723	2729	2735	2742	2748	1	1	2	2	3	4	4	5	6
44	2754	2761	2767	2773	2780	2786	2793	2799	2805	2812	1	1	2	3	3	4	4	5	6
45	2818	2825	2831	2838	2844	2851	2858	2864	2871	2877	1	1	2	3	3	4	5	5	6
46	2884	2891	2897	2904	2911	2917	2924	2932	2938	2944	1	1	2	3	3	4	5	5	6
47	2951	2958	2965	2972	2979	2985	2992	2999	3006	3013	1	1	2	3	3	4	5	6	6
48	3020	3027	3034	3041	3048	3055	3062	3069	3076	3083	1	1	2	3	4	4	5	6	6
49	3090	3097	3105	3112	3119	3126	3133	3141	3148	3155	1	1	2	3	4	4	5	6	6
50	3162	3170	3177	3184	3192	3199	3206	3214	3221	3228	1	1	2	3	4	4	5	6	7
51	3236	3243	3251	3258	3266	3273	3281	3289	3296	3304	1	2	2	3	4	5	5	6	7
52	3311	3319	3327	3334	3342	3350	3357	3365	3373	3381	1	2	2	3	4	5	5	6	7
53	3388	3396	3404	3412	3420	3428	3436	3443	3451	3459	1	2	2	3	4	5	6	6	7
54	3467	3475	3483	3491	3499	3508	3516	3524	3532	3540	1	2	2	3	4	5	6	6	7
55	3548	3556	3565	3573	3581	3589	3597	3606	3614	3622	1	2	2	3	4	5	6	7	7
56	3631	3639	3648	3656	3664	3673	3681	3690	3698	3707	1	2	3	3	4	5	6	7	8
57	3715	3724	3733	3741	3750	3758	3767	3776	3784	3793	1	2	3	3	4	5	6	7	8
58	3802	3811	3819	3828	3837	3846	3855	3864	3873	3882	1	2	3	4	4	5	6	7	8
59	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	2	3	4	5	5	6	7	8

60	3981	3990	3999	4008	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	2	3	4	5	6	7	8	9
61	4074	4083	4093	4102	4111	4121	4130	4140	4150	4159	1	2	3	4	5	6	7	8	9
62	4169	4178	4188	4198	4207	4217	4227	4236	4246	4256	1	2	3	4	5	6	7	8	9
63	4266	4276	4285	4295	4305	4315	4325	4335	4345	4355	1	2	3	4	5	6	7	8	9
64	4365	4375	4385	4395	4406	4416	4426	4436	4446	4457	1	2	3	4	5	6	7	8	9
65	4467	4477	4487	4498	4508	4519	4529	4539	4550	4560	1	2	3	4	5	6	7	8	9
66	4571	4581	4592	4603	4613	4624	4634	4645	4656	4667	1	2	3	4	5	6	7	8	10
67	4677	4688	4699	4710	4721	4732	4742	4753	4764	4775	1	2	3	4	5	7	8	9	10
68	4786	4797	4808	4819	4831	4842	4853	4864	4875	4887	1	2	3	4	6	7	8	9	10
69	4898	4909	4920	4932	4943	4955	4966	4977	4989	5000	1	2	3	5	6	7	8	9	10
70	5012	5023	5035	5047	5058	5070	5082	5093	5105	5117	1	2	4	5	6	7	8	9	11
71	5129	5140	5152	5164	5176	5188	5200	5212	5224	5236	1	2	4	5	6	7	8	10	11
72	5248	5260	5272	5284	5297	5309	5321	5333	5346	5358	1	2	4	5	6	7	9	10	11
73	5370	5383	5395	5408	5420	5433	5445	5458	5470	5483	1	3	4	5	6	8	9	10	11
74	5495	5508	5521	5534	5546	5559	5572	5585	5598	5610	1	3	4	5	6	8	9	10	12
75	5623	5636	5649	5662	5675	5689	5702	5715	5728	5741	1	3	4	5	7	8	9	10	12
76	5754	5768	5781	5794	5808	5821	5834	5848	5861	5875	1	3	4	5	7	8	9	11	12
77	5888	5902	5916	5929	5943	5957	5970	5984	5998	6012	1	3	4	6	7	8	10	11	12
78	6026	6039	6053	6067	6081	6095	6109	6124	6138	6152	1	3	4	6	7	8	10	11	13
79	6166	6180	6194	6209	6223	6237	6252	6266	6281	6296	1	3	4	6	7	9	10	12	13
80	6310	6324	6339	6353	6368	6383	6397	6412	6427	6442	1	3	4	6	7	9	10	12	13
81	6457	6471	6486	6501	6516	6531	6546	6561	6577	6592	2	3	5	6	8	9	11	12	14
82	6607	6622	6637	6603	6668	6683	6699	6714	6730	6745	2	3	5	6	8	9	11	12	14
83	6761	6776	6792	6808	6823	6839	6855	6871	6887	6902	2	3	5	6	8	9	11	13	14
84	6918	6934	6950	6966	6982	6998	7015	7031	7047	7063	2	3	5	6	8	10	11	13	14

LOG.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Partes proporcionales.								
												2	3	4	5	6	7	8	9
40	2512	2518	2523	2529	2535	2541	2547	2554	2559	2564	1	1	2	2	3	3	4	5	5
41	2570	2576	2582	2588	2594	2600	2606	2612	2618	2624	1	1	2	2	3	4	4	5	5
42	2639	2636	2642	2649	2655	2661	2667	2673	2679	2685	1	1	2	2	3	4	4	5	6
43	2692	2698	2704	2710	2716	2723	2729	2735	2742	2748	1	1	2	2	3	4	4	5	6
44	2754	2761	2767	2773	2780	2786	2793	2799	2805	2812	1	1	2	3	3	4	4	5	6
45	2818	2825	2831	2838	2844	2851	2858	2864	2871	2877	1	1	2	3	3	4	5	5	6
46	2884	2891	2897	2904	2911	2917	2924	2932	2938	2944	1	1	2	3	3	4	5	5	6
47	2951	2958	2965	2972	2979	2985	2992	2999	3006	3013	1	1	2	3	3	4	5	6	6
48	3020	3027	3034	3041	3048	3055	3062	3069	3076	3083	1	1	2	3	4	4	5	6	6
49	3090	3097	3105	3112	3119	3126	3133	3141	3148	3155	1	1	2	3	4	4	5	6	6
50	3162	3170	3177	3184	3192	3199	3206	3214	3221	3228	1	1	2	3	4	4	5	6	7
51	3236	3243	3251	3258	3266	3273	3281	3289	3296	3304	1	2	2	3	4	5	5	6	7
52	3311	3319	3327	3334	3342	3350	3357	3365	3373	3381	1	2	2	3	4	5	5	6	7
53	3388	3396	3404	3412	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
54	3467	3475	3483	[illegible]															
55	[illegible]																		

61	4074	4083	4093	4102	4111	4121	4130	4140	4150	4159	1	2	3	4	5	6	7	8	9
62	4169	4178	4188	4198	4207	4217	4227	4236	4246	4256	1	2	3	4	5	6	7	8	9
63	4266	4276	4285	4295	4305	4315	4325	4335	4345	4355	1	2	3	4	5	6	7	8	9
64	4365	4375	4385	4395	4406	4416	4426	4436	4446	4457	1	2	3	4	5	6	7	8	9
65	4467	4477	4487	4498	4508	4519	4529	4539	4550	4560	1	2	3	4	5	6	7	8	9
66	4571	4581	4592	4603	4613	4624	4634	4645	4656	4667	1	2	3	4	5	6	7	8	9
67	4677	4688	4699	4710	4721	4732	4742	4753	4764	4775	1	2	3	4	5	6	7	8	9
68	4786	4797	4808	4819	4831	4842	4853	4864	4875	4887	1	2	3	4	5	6	7	8	10
69	4898	4909	4920	4932	4943	4955	4966	4977	4989	5000	1	2	3	4	5	7	8	10	10
70	5012	5024	5035	5047	5058	5070	5082	5093	5105	5117	1	2	3	4	6	7	8	10	10
71	5129	5140	5152	5164	5176	5188	5200	5212	5224	5236	1	2	4	5	6	7	8	10	11
72	5248	5260	5272	5284	5297	5309	5321	5333	5346	5358	1	2	4	5	6	8	9	10	11
73	5370	5383	5395	5408	5420	5433	5445	5458	5470	5483	1	3	4	5	6	8	9	10	11
74	5495	5508	5521	5534	5546	5559	5572	5585	5598	5610	1	3	4	5	7	8	9	10	12
75	5623	5636	5649	5662	5675	5689	5702	5715	5728	5741	1	3	4	6	7	8	10	11	12
76	5754	5768	5781	5794	5808	5821	5834	5848	5861	5875	1	3	4	6	7	8	10	11	12
77	5888	5902	5916	5929	5943	5957	5970	5984	5998	6012	1	3	4	6	7	9	10	11	13
78	6026	6040	6053	6067	6081	6095	6109	6124	6138	6152	1	3	4	6	8	9	10	12	13
79	6166	6180	6194	6209	6223	6237	6252	6266	6281	6295	1	3	5	6	8	9	11	12	14
80	6310	6324	6339	6353	6368	6383	6397	6412	6427	6442	1	3	5	6	8	9	11	12	14
81	6457	6471	6486	6501	6516	6531	6546	6561	6577	6592	1	3	5	6	8	10	11	13	14
82	6607	6622	6637	6653	6668	6683	6699	6714	6730	6745	1	3	5	6	8	10	12	13	15
83	6761	6776	6792	6808	6823	6839	6855	6871	6887	6903	1	3	5	6	8	10	12	13	15
84	6918	6934	6950	6966	6982	6998	7015	7031	7047	7063	1	3	5	7	8	10	12	14	15

LOG.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Partes proporcionales.								
											1	2	3	4	5	6	7	8	9
85	7079	7096	7112	7129	7145	7161	7178	7194	7211	7228	2	3	5	7	8	10	12	13	15
86	7244	7261	7278	7295	7311	7328	7345	7362	7379	7396	2	3	5	7	8	10	12	14	15
87	7413	7430	7447	7464	7482	7499	7516	7534	7551	7568	2	3	5	7	9	10	12	14	16
88	7586	7603	7621	7638	7656	7674	7691	7709	7727	7745	2	4	5	7	9	11	12	14	16
89	7762	7780	7798	7816	7834	7852	7870	7889	7907	7925	2	4	5	7	9	11	13	14	16
90	7943	7962	7980	7998	8017	8035	8054	8072	8091	8110	2	4	6	7	9	11	13	15	17
91	8128	8147	8166	8185	8203	8222	8241	8260	8279	8299	2	4	6	8	10	11	13	15	17
92	8318	8337	8356	8375	8395	8414	8433	8453	8472	8492	2	4	6	8	10	12	14	15	17
93	8511	8531	8551	8570	8590	8610	8630	8650	8670	8690	2	4	6	8	10	12	14	16	18
94	8710	8730	8750	8770	8790	8810	8831	8851	8872	8892	2	4	6	8	10	12	14	16	18
95	8913	8932	8954	8974	8995	9016	9036	9057	9078	9099	2	4	6	8	10	12	14	17	19
96	9120	9141	9162	9183	9204	9226	9247	9268	9290	9311	2	4	6	9	11	13	15	17	19
97	9333	9354	9376	9397	9419	9441	9462	9484	9506	9528	2	4	7	9	11	13	15	17	20
98	9550	9572	9594	9616	9638	9661	9683	9705	9727	9750	2	4	7	9	11	13	16	18	20
99	9772	9795	9817	9840	9863	9886	9908	9931	9954	9977	2	5	7	9	11	14	16	18	21

INDICE.

	Págs.
Posición geográfica del Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya	3
Eras y ciclos cronológicos	5
Cómputo eclesiástico	6
Fiestas nacionales	7
Fiestas católicas movibles	7
Fiestas católicas fijas	9
Elementos del Sol y de la Luna	11
Eclipses	47
Ocultaciones de estrellas por la Luna, visibles en Tacubaya	57
Elementos de los planetas	60
Posiciones aparentes de algunas estrellas circumpolares	70
Estrellas fundamentales del Catálogo de Newcomb	95
Posiciones aparentes de 60 estrellas.—Paso superior por Tacubaya	176
Fórmulas para facilitar el cálculo de reducción de posiciones de las estrellas de un equinoccio á otro, y ejemplo	216
Constantes para el cálculo de la precesión	218
Números independientes para el cálculo de posición de las estrellas	220
Hora media del paso superior de la Polar por el meridiano	238
Hora verdadera del paso superior de la Polar por el meridiano	239
Refracción media (Tabla I)	241
Reducción al Polo (Tabla II)	242
Azimutes de la Polar (Tabla III)	243
Determinación de la latitud de un lugar y del azimut de una dirección	252
Tabla para reducir decimales de día á horas, minutos y segundos	256
Tabla para convertir horas, minutos y segundos en decimales de día	257
Tabla para determinar el número del día en el año	259
Algunas fórmulas para calcular aproximadamente la refracción	260

Pág.

Tablas de refracción de Ivory 268
Factores barométricos para la refracción 275
Factores termiométricos para la refracción 276
Reducción al meridiano, fórmula y tablas 279
Logaritmos del factor *k* para llevar en cuenta la variación del cronómetro en las reducciones al meridiano 289
Reducción de observaciones micrométricas y tablas para facilitar el cálculo de la corrección por refracción que deben sufrir las medidas micrométricas ejecutadas en los ecuatoriales 290
I. Tablas de refracción por Bessel 293
II. Factor barométrico 296
III. Factores relativos á la temperatura 297
IV. Tabla auxiliar para el cálculo del ángulo paraláctico y de la distancia zenital de un astro, calculada para la latitud del Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya 298
Conversión de tiempo medio en tiempo sidéreo y viceversa 304
Tabla I para convertir intervalos de tiempo sidéreo en intervalos equivalentes de tiempo medio solar 308
Tabla II para convertir intervalos de tiempo medio solar en intervalos equivalentes de tiempo sidéreo 329
Método de Mr. G. Lewitzky para reducir un intervalo de tiempo medio á su equivalente en tiempo sidéreo y viceversa 333
Tablas meteorológicas y altimétricas 333
I. Para reducir á 0° las lecturas barométricas hechas con instrumento con escala de latón.—Reducción del barómetro á 0° 337
II. Conversión de las medidas barométricas hechas en pulgadas inglesas á milímetros 349
III. Conversión de grados Fahrenheit en grados centígrados 362
IV. Tensión del vapor de agua para uso del termómetro hipsométrico 372
Influencia de la pesantez sobre las medidas barométricas.. 383
Tabla V. Reducción de las medidas barométricas á la latitud de 45° 388
Tabla VI. Corrección por latitud 392
Tabla VII. Tensión máxima del vapor de agua 396
Tabla de los coeficientes de Glaisher para calcular la temperatura del punto de rocío con los datos del psicrómetro 400

Págs.

Tablas del señor Ingeniero D. Francisco Díaz Covarrubias para calcular las alturas por medio del barómetro... 403 y 404
Reglas breves para calcular rápidamente las alturas por medio del barómetro..... 405
Determinación de alturas por observaciones hipsométricas. Tabla I..... 409
Tabla II. Subsidiaria relativa á la latitud..... 413
Reducción al termómetro de hidrógeno..... 414
Corrección al vástago..... 415
Temperaturas elevadas. Evaluación, según Pouillet..... 415
Reducción de las temperaturas marcadas por un termómetro de mercurio, á las que indicaría un termómetro de aire..... 416
Graduación de los pyrómetros. Temperatura de fusión ó de ebullición..... 417
Equivalente mecánico del calor..... 417
Conductibilidad calorífica..... 419
Conductibilidades caloríficas absolutas..... 420
Elasticidad de los sólidos..... 422
Compresibilidad de los líquidos y capilaridad..... 424
Tabla de las constantes capilares..... 427
Constantes capilares de los cuerpos fundidos, según Quincke..... 428
Tabla de visibilidad para diversas alturas..... 429
Correspondencia entre las unidades legales y las usadas antiguamente en México..... 430
Unidades empleadas en las minas y haciendas de beneficio mexicanas..... 433
Medidas ó tomas de agua, con expresión de sus diámetros ó lados de los cuadrados circunscritos á ellas, y de sus áreas ó superficies..... 435
Unidades y Patrones (obra del Dr. Ch. Ed. Guillaume)..... 436
Antiguas medidas francesas de longitud y agrarias comparadas entre sí y con el metro..... 437
Antiguas medidas de capacidad para líquidos. Para materias secas..... 438
Unidades británicas de longitud comparadas entre sí y con el metro..... 438
Unidades británicas de superficie comparadas entre sí y con el metro cuadrado..... 439
Unidades británicas de capacidad comparadas entre sí y con el litro..... 439
Unidades rusas de longitud comparadas entre sí y con el metro..... 440

Pág.

Unidades rusas de capacidad comparadas entre sí y con el litro 41
Tabla comparativa de las unidades del ángulo plano 41
Tabla comparativa de las unidades de velocidad 42
Comparación de las velocidades angulares 42
Unidades británicas de masa comparadas entre sí y con el gramo 43
Unidades rusas de masa comparadas entre sí y con el gramo 43
Unidades de densidad 44
Unidades de momento de inercia 45
Tabla comparativa de unidades de fuerza 46
Momento de un par 46
Unidades de trabajo y de energía cinética 47
Tabla de unidades de potencia 48
Unidades de tensión superficial 48
Unidades de presión 49
Calor específico verdadero del agua á varios grados 49
Unidades métricas y británicas de calor 49
Unidades eléctricas 50
Valor de las unidades electromagnéticas en función de las diversas unidades de I. M. T 52
Determinación de la velocidad de la luz 53
Tabla comparativa de los patrones de intensidad luminosa 53
Dilatación lineal de los sólidos por un grado en el intervalo de 0 á 100 grados 54
Datos sobre el Censo general de la República en diversos años fiscales 57
Equivalencia del "peso mexicano" con las monedas de oro de los países que han adoptado el patrón de oro 58
Dirección General de Telégrafos Federales 460
Dirección General de Correos. Resumen general de las correspondencias ..... 462 y 463
Tablas trigonométricas naturales 465
Tabla de antilogaritmos 34

OCT 1 0 1913

B'D. DEC 8 - 1914

B DEC 8 - 1914

B'D DEC 8 - 1914